

Модульная платформа ZIRCON3828SMP (L2/L3)

4 фиксированных 10 Гбит uplink слота SFP, 6 слотов для интерфейсных модулей, до 28 портов, поддержка TSN, 1588v2 (PTP), MRP, МЭК 61850-3, МЭК 61850-8-1 (MMS, GOOSE), PoE, БП с возможностью горячей замены



ZIRCON3828SMP — это линейка коммутаторов 2-го и 3-го уровня на основе интеллектуальной многофункциональной модульной платформы с поддержкой TSN, IEEE1588v2, с фиксированными 10 Гб uplink слотами SFP и 6 слотами для различных интерфейсных модулей, позволяющие гибко сконфигурировать устройство под любую задачу. Поддерживает как традиционные технологии резервирования RSTP/STP, MSTP, ERPS, MRP, так и самую современную технологию TSN.

В платформе реализованы самые передовые технологии в области промышленных коммуникаций, в частности функция временной синхронизации IEEE1588v2 с точностью синхронизации до 100 нс, что удовлетворяет наивысшим требованиям в решениях, где требуется синхронизация сети.

Платформа имеет консольные порты Mini USB и RJ45, что упрощает процесс резервного копирования и восстановления конфигурации. Платформа поддерживает управление через консоль, Telnet, веб-интерфейс и программное обеспечение для управления сетью на основе SNMP. Коммутаторы ZIRCON3828SMP соответствуют стандартам IEC61850-3 и 61850-8-1 (MMS, GOOSE), что позволяет использовать их в энергетике и других отраслях.

Шасси поддерживают блоки питания с резервированием и возможностью горячей замены, с различными диапазонами напряжения питания (на выбор), имеют 2 входа для подключения внешних блоков питания для PoE (48-57VDC, общий бюджет PoE 600 Вт). Интерфейсные модули с PoE портами поддерживают стандарт PoE IEEE802.3af/at/bt класс 5 (до 90 Вт на порт). Помимо модулей с PoE портами, доступны еще несколько вариантов интерфейсных модулей.

Информация носит предварительный характер и может быть изменена. Тестовые образцы с 3-го квартала 2025 года. Серийное производство со 2-го квартала 2026 года.

Модели шасси

Модель	Описание
ZIRCON3828SMP-L3GTP	Шасси L3, до 24x1G +4x10G слота SFP+, поддержка 1588v2, MRP, IEC 61850-3, IEC 61850-8-1 (MMS), PoE (IEEE802.3af/at/bt класс 5), слоты PS1 и PS2 для БП с возможностью горячей замены, 2 входа для подключения внешних блоков питания для PoE (48-57VDC, бюджет PoE 600 Вт)
ZIRCON3828SMP-L2GTP	Шасси L2, до 24x1G +4x10G слота SFP+, поддержка 1588v2, MRP, IEC 61850-3, IEC 61850-8-1 (MMS), PoE (IEEE802.3af/at/bt класс 5), слоты PS1 и PS2 для БП с возможностью горячей замены, 2 входа для подключения внешних блоков питания для PoE (48-57VDC, бюджет PoE 600 Вт)

Интерфейсные модули

Обозначение	Описание
4GX	Модуль интерфейсный 4x100/1000Base-X SFP слота, 1U
4GE	Модуль интерфейсный 4x10/100/1000Base-T(X) RJ45 порта, 1U
4GEP	Модуль интерфейсный 4x10/100/1000Base-T(X) RJ45 порта с PoE, 1U
IRD	Модуль поддержки PRP/HSR, 1U
4S_CT	Модуль интерфейсный 4x10/100Base-FX оптических порта SC/ST/FC, одномод, 1U (опционально, под заказ)
4M_CT	Модуль интерфейсный 4x10/100Base-FX оптических порта SC/ST/FC, многомод, 1U (опционально, под заказ)

Блоки питания

Обозначение	Описание
L3	Модуль блока питания 24VDC (9-36VDC), возможность горячей замены
L1	Модуль блока питания 48VDC (36-72VDC), возможность горячей замены
HV	Модуль блока питания 220VAC/VDC (100-240VAC, 50/60Hz; 110-220VDC), возможность горячей замены



Особенности

- Модульная конструкция (6 слотов для интерфейсных модулей);
- Всего 28 портов (24 порта 1 Гбит/с RJ45/SFP/оптика SM/MM (посредством модулей) + 4 фиксированных слота 10 Гбит/с SFP);
- Резервирование STP/RSTP/MSTP, MRP, ERPS, PRP/HSR, DG-Ring;
- Поддержка 1588v2 (PTP);
- Поддержка группы стандартов TSN: IEEE 802.1AS, IEEE 802.1Qbv, IEEE 802.1Qci, IEEE 802.1CB (FRER), IEEE 802.1Qbu и IEEE 802.3br;
- МЭК 61850-3, МЭК 61850-8-1 (MMS, GOOSE);
- Для шасси L3GTP поддержка VRRP, RIP v1/v2, OSPF v2, статическая маршрутизация;
- IGMP, IGMP Snooping, GMRP, PIM-SM, PIM-SSM и статический мультикаст;
- Поддержка 802.1q VLAN, QoS;
- Поддержка 802.1x, SSH, SSL, TACACS+, RADIUS, ACL;
- Поддержка SNMPv1/v2/v3, RMON, LLDP, DHCP;
- Управление и мониторинг устройства: при помощи CLI (консоль), Telnet, по WEB-интерфейсу, либо с помощью ПО DG-NMS;
- Поддержка зеркалирования портов, SNTP;
- Поддержка FTP/TFTP
- Поддержка PoE (IEEE802.3af/at/bt класс 5);
- Поддержка агрегирования портов, ограничение скорости, управление широкополосным штурмом;
- Мониторинг конфликтов IP портов, MAC, тревожный выход при нарушении температурного режима;
- Электромагнитная защищенность (уровень 4);
- 2 слота для БП с напряжением 24VDC(10-36VDC), 48VDC(36-72VDC), 220VAC/DC(100-240VAC,110-220VDC) на выбор, с возможностью горячей замены;
- 2 входа для подключения внешних блоков питания для PoE (48-57VDC, бюджет PoE 600 Вт)
- Корпус с пассивным охлаждением, класс защиты IP40;
- Рабочая температура: от -40 до 85°C;
- Монтаж в 19" конструктив

Технические характеристики

Параметры	Характеристики	Шасси L2	Шасси L3
Интерфейсы Ethernet	Порты Gigabit Ethernet 100/1000 Мбит/с - витая пара (разъем RJ45)	до 24	до 24
	Порты Gigabit Ethernet 100/1000 Мбит/с - оптоволокно (слоты для модуля SFP)	до 24	до 24
	Порты Gigabit Ethernet 100/1000 Мбит/с с PoE - витая пара (разъем RJ45)	до 24	до 24
	Порты 10 Гбит/с - слоты для модуля SFP	4 слота 10G uplink SFP (в каждом шасси)	4 слота 10G uplink SFP (в каждом шасси)
Сетевые стандарты	IEEE802.3i - Ethernet	Да	Да
	IEEE802.3u - Fast Ethernet	Да	Да
	IEEE802.3ab - 1000Base-T	Да	Да
	IEEE802.3z - Gigabit Ethernet	Да	Да
	IEEE802.3ae - 10G Base	Да	Да
	IEEE802.3x - Data Flow Control	Да	Да
	IEEE 802.3ad for Port Trunk with LACP	Да	Да
	IEEE802.1p - CoS	Да	Да
	IEEE802.1Q - VLANs	Да	Да
	IEEE802.3AD QinQ	Нет (разрабатывается)	Нет (разрабатывается)
	IEEE 802.1D-2004 for Spanning Tree Protocol	Да	Да
	IEEE 802.1w for Rapid Spanning Tree Protocol	Да	Да
	IEEE802.1s-MSTP	Да	Да
	IEEE 802.1X for authentication	Да	Да
	IEEE 802.1AS .2011 Timing and Synchronization (Тактирование и синхронизация, протокол точного времени)	Да	Да
	IEEE 802.1CB-2017 FRER (Бесшовное сокращение, копирование и ликвидация кадра для повышения надежности)	Да	Да
	IEEE 802.1Qbv Enhancement for scheduled traffic (Формирование временных меток планирование расписания доставки пакетов - запланированный трафик)	Да	Да
	IEEE 802.1Qci Per-Stream Filtering and Policing (Политика входа на основе временных меток)	Да	Да
	IEEE 802.1Qbu Frame Preemption (Приоритетное прерывание кадра)	Да	Да
	IEEE 802.1Qcc SRP (Расширенный протокол резервирования потока)	Нет (разрабатывается)	Нет (разрабатывается)
	Режимы переключения: с буферизацией кадров	Да	Да

Параметры	Характеристики	Шасси L2	Шасси L3
Протоколы промышленной автоматизации	EtherNet/IP	Да	Да
	Modbus/TCP	Нет (разрабатывается)	Нет (разрабатывается)
	Profinet (-PN модели)	Нет (разрабатывается)	Нет (разрабатывается)
Управление	IPv4/IPv6	Да	Да
	disable IPv6	Да	Да
	DHCP Server/ Client	Да	Да
	BootP	Нет (разрабатывается)	Нет (разрабатывается)
	TFTP	Да	Да
	FTP/SFTP	Поддержка FTP-клиент/сервер	Поддержка FTP-клиент/сервер
	SSL/TLS	Да	Да
	SMTP	Да	Да
	ARP	Да	Да
	RARP	Да	Да
	RMON	Да	Да
	HTTP	Да	Да
	HTTPS/SSL	Да	Да
	Telnet	Да	Да
	SSH	Да	Да
	DHCP опции 66/67/82	Да	Да
	LLDP	Да	Да
	SNMPv1/v2c/v3	Да	Да
	SNMP информирование	Да	Да
	Зеркалирование портов	Да	Да
	Зеркалирование удаленного порта	Да	Да
	Зеркалирование порта с режимом «только монитор»	Да	Да
	Проверка волокна / DDM	Да	Да
	Обнаружение кабеля	Да	Да
	Syslog	Да	Да
	IEC61850 MMS	Да	Да
	PoE вкл. по расписанию	Да	Да
	PoE PD watchdog	Да	Да
Синхронизация	PTP (IEEE 1588v2) HW-based	Да	Да
		100 нс	100 нс
	PTP Power profile (C37.238)	Да	Да
	NTP Server/Client	Да	Да
Фильтрация	SNTP	Да	Да
	IGMP Snooping v1/v2/v3	Да	Да
	IGMP Querier	Да	Да
	GMRP	Да	Да

Параметры	Характеристики	Шасси L2	Шасси L3
	GVRP	Да	Да
	GARP	Да	Да
	802.1Q VLAN	Да	Да
	Voice VLAN	Нет	Нет
	MAC VLAN	Да	Да
	IP-based VLAN	Да	Да
	Port-Based VLAN	Да	Да
	IEEE802.3AD QinQ	Нет	Нет
	Port-based QinQ	Нет	Нет
	VLAN-based QinQ	Нет	Нет
	Flow-based QinQ	Нет	Нет
Безопасность	MAC ACL	Да	Да
	IP ACL	Да	Да
	IPv6 ACL	Да	Да
	RADIUS	Да	Да
	TACACS+	Да	Да
	Port Security	Да	Да
	Статическая блокировка порта	Да	Да
	Sticky MAC	Да	Да
	Защита от широковестьельных штормов	Да	Да
	Rate Limit	Да	Да
	AAA	Да	Да
	IP Port/MAC Binding	Да	Да
	ARP check / ARP filter	Да	Да
	STP BPDU Filtering / BPDU Guard	Да	Да
Протоколы резервирования	Проприетарные протоколы (DG-Ring/ DG-Ring+)	Да	Да
	STP/RSTP	Да	Да
	MSTP	Да	Да
	MRP Ring	Да	Да
	MRP Ring Interconnection	Да	Да
	MRM&MRC Automanager	Нет	Нет
	PRP/HSR	Да	Да
	G.8032 (ERPS) single ring	Да	Да
	Link Aggregation	Да	Да
	DRP/DHP	Нет	Нет
Аппаратные характеристики	Таблица MAC	16K	16K
	Таблица маршрутизации	1K	1K
	Буфер пакетов, Мбит	12M	12M
	Скорость пересылки пакетов Mpps (млн.пакетов/сек.)	max 96M	max 96M
	Задержка коммутации, мкс	<5	<5
	Размер Jumbo-фрейма КБ	10	10

Параметры	Характеристики	Шасси L2	Шасси L3
Функции VLAN и IGMP	Кол-во VLANs	4096	4096
	VLAN ID Range	январь.94	январь.94
	Количество групп IGMP	512	512
	Очередней приоритетов	8	8
Функции маршрутизации	IPv4 статическая маршрутизация	Нет	Да
	IPv6 статическая маршрутизация	Нет	Да
	ARP-proxy	Нет	Да
	RIPv1/v2	Нет	Да
	OSPFv2	Нет	Да
	IS-ISv4	Нет	Нет
	BGPv4	Нет	Нет
	PIM-SM	Нет	Да
	PIM-DM	Нет	Нет
	DVMRP	Нет	Нет
	PIM-SSM	Нет	Да
	VRRP	Нет	Да
Контроль и настройка устройства	Консольный порт, USB 2.0 разъем TYPE-C	Да	Да
	Консольный порт, RS-232 разъем RJ45	Да	Да
	MIB databases (MIB-II, Ethernet-like MIB, P-BRIDGE MIB, Q-BRIDGE MIB, Bridge MIB, IEEE8021-SPANNING-TREE-MIB, IEEE8021-PAE-MIB, IEEE8023-LAG-MIB, LLDP-EXT-DOT1-MIB, LLDP-EXT-DOT3-MIB, SNMPv2-MIB, RMON MIB Group 1, 2, 3, 9)	Да	Да
	Private MIB	Да	Да
	Порт для загрузки/сохранения настроек - USB (тип A)	Да	Да
Требования к питанию	Входное напряжение: 24VDC (9-36VDC)	Да	Да
	Входное напряжение: 48VDC (36-72VDC)	Да	Да
	Входное напряжение: 220VAC/VDC (100-240VAC/110-220VDC)	Да	Да
	Стандарт PoE (IEEE802.3af/at)	Да	Да
	Потребление на порт, Вт	25-71Вт (600Вт равномерно распределяются в зависимости от кол-ва потребителей PoE)	25-71Вт (600Вт равномерно распределяются в зависимости от кол-ва потребителей PoE)
	Бюджет PoE, Вт	600	600
	Общая потребляемая мощность, Вт	640	640
	Защита от перегрузки	Да	Да
	Автоматическое определение полярности	Да	Да
	Горячая замена (см. вкладку «Конфигуратор»)	Да	Да

Параметры	Характеристики	Шасси L2	Шасси L3
Соответствие сертификатам	CE, FCC	Да	Да
	EAC	Да	Да
	FCC CFR47 Part 15, EN55022/CISPR22, Class A	Да	Да
Промышленные стандарты	IEC61000-4-2 (ESD): $\pm 8\text{kV}$ (contact), $\pm 15\text{kV}$ (air)	Да	Да
	IEC61000-4-3 (RS): 10V/m (80MHz-2GHz)	Да	Да
	IEC61000-4-4 (EFT): Power Port: $\pm 4\text{kV}$; Data Port: $\pm 2\text{kV}$	Да	Да
	IEC61000-4-5 (Surge): Power Port: $\pm 2\text{kV/DM}$, $\pm 4\text{kV/CM}$; Data Port: $\pm 2\text{kV}$	Да	Да
	IEC61000-4-6 (CS): 3V (10kHz-150kHz); 10V (150kHz-80MHz)	Да	Да
	IEC61000-4-8 (Power frequency magnetic field): 100A/m (cont.), 1000A/m (1s-3s)	Да	Да
	IEC61000-4-9 (Pulsed magnetic field): 1000A/m	Да	Да
	IEC61000-4-10 (Damped oscillation): 100A/m	Да	Да
	IEC61000-4-12 (Oscillatory wave): 2.5kV/CM , 1kV/DM	Да	Да
	IEC61000-4-16 (Common mode conduction): 30V (cont.), 300V (1s)	Да	Да
	IEC60068-2-6 (Vibration)	Да	Да
	IEC60068-2-27 (Shock)	Да	Да
	IEC60068-2-32 (Free Fall)	Да	Да
	IEC61000-6-2	Да	Да
	IEC61850-3, IEEE1613	Да	Да
	NEMA TS-2	Нет	Нет
Соответствие стандартам для эксплуатации в энергетике	IEEE1613	Да	Да
	IEC 61850-1: Введение и обзор	Да	Да
	IEC 61850-2: Словарь терминов	Да	Да
	IEC 61850-3: Основные требования	Да	Да
	IEC 61850-4: Управление системой и проектированием.	Да	Да
	IEC 61850-5: Требования к связи для функций и моделей устройств	Да	Да
	IEC 61850-6: Язык описания конфигурации связи между микропроцессорными электронными устройствами подстанций.	Да	Да
	IEC 61850-7: Основная структура связи для оборудования подстанции и питающей линии (4 части).	Да	Да
	IEC 61850-8-1: Описание специфического сервиса связи (SCSM) — Описание передачи данных по протоколу MMS (ИСО/МЭК 9506 — Часть 1 и Часть 2) и по протоколу ИСО/МЭК 8802-3.	Да	Да

Параметры	Характеристики	Шасси L2	Шасси L3
	IEC 61850-9-1: Описание специфического сервиса связи (SCSM) — Выборочные значения по последовательному ненаправленному многоточечному каналу передачи данных типа точка-точка.	Да	Да
	IEC 61850-9-2: Описание специфического сервиса связи (SCSM) — Выборочные значения по ИСО/МЭК 8802-3.	Да	Да
	IEC 61850-10: Проверка на совместимость.	Да	Да
Условия окружающей среды для хранения и эксплуатации	Рабочая температура	от -40 до 85°C	от -40 до 85°C
	Температура хранения	от -40 до 85°C	от -40 до 85°C
	Относительная влажность	от 5 до 95% (без конденсации)	от 5 до 95% (без конденсации)
Характеристики корпуса	Класс защиты	IP40	IP40
	Защита по току	Да	Да
MTBF	Среднее время наработки на отказ, часов	350000	350000
Размеры	Ш x Г x В мм	482*300*44 мм	482*300*44 мм
Вес	БРУТТО, НЕТТО, мм		
Установка	19"rack, 1U	Да	Да
Гарантия		5 лет	5 лет
Комплектация	1. Консольный кабель RS-232 разъемы RJ45 => DB9	Да	Да
	2. Паспорт изделия		
	3. Техническая документация (предоставляется в электронном виде)		

Информация для заказа

ModelChassisSB-4X-Slot1-Slot2-Slot3-Slot4-Slot5-Slot6-PS1-PS2

для формирования заказного кода (артикула) выберите необходимые опции, указанные в таблице ниже и подставьте вместо параметрических обозначений

1. Для заказа шасси без модулей, выберите один из указанных ниже артикулов

ModelChassisSB:

Артикул шасси SB		Описание
ZIRCON3828SMP-L3GTP	=	Шасси L3, до 24x1G +4x10G слота SFP+, поддержка 1588v2, MRP, IEC 61850-3, IEC 61850-8-1 (MMS), PoE (IEEE802.3af/at/bt класс 5), слоты PS1 и PS2 для БП с возможностью горячей замены, 2 входа для подключения внешних блоков питания для PoE (48-57VDC, бюджет PoE 600 Вт)
ZIRCON3828SMP-L2GTP	=	Шасси L2, до 24x1G +4x10G слота SFP+, поддержка 1588v2, MRP, IEC 61850-3, IEC 61850-8-1 (MMS), PoE (IEEE802.3af/at/bt класс 5), слоты PS1 и PS2 для БП с возможностью горячей замены, 2 входа для подключения внешних блоков питания для PoE (48-57VDC, бюджет PoE 600 Вт)

2. В каждом типе шасси предустановлено 4 фиксированных 10 Гбит uplink порта

Обозначение		Описание
4X	=	Предустановленные порты 4 x 10G слота SFP+

3. Выберите интерфейсный 1U модуль для слотов **Slot1...Slot6:**

Обозначение		Артикул	Описание
4GX	=	SM3.8-4GX-1U	Модуль интерфейсный 4x100/1000Base-X SFP слота, 1U
4GE	=	SM3.8-4GE-1U	Модуль интерфейсный 4x10/100/1000Base-T(X) RJ45 порта, 1U
4GEP	=	SM3.8-4GEP-1U	Модуль интерфейсный 4x10/100/1000Base-T(X) RJ45 порта с PoE, 1U
IRD	=	SM3.8-PRP/HSR-1U	Модуль поддержки PRP/HSR, 1U
4S_CT	=	SM3.8-4S-1U	Модуль интерфейсный 4x10/100Base-FX оптических порта SC/ST/FC, одномод, 1U (опционально, под заказ)
4M_CT	=	SM3.8-4M-1U	Модуль интерфейсный 4x10/100Base-FX оптических порта SC/ST/FC, многомод, 1U (опционально, под заказ)

4. **СТ** – Для модулей фиксированных оптических портов дополнительно укажите тип разъема и расстояние

Обозначение		Описание
для модулей SM3.8-4S1U		
SC40	=	SC разъем, одномод, 1310нм, 40км
ST40	=	ST разъем, одномод, 1310нм, 40км
FC40	=	FC разъем, одномод, 1310нм, 40км
SC60	=	SC разъем, одномод, 1310нм, 60км
SC80	=	SC разъем, одномод, 1550нм, 80км
для модулей SM3.8-4M-1U		
SC05	=	SC разъем, многомод, 1310нм, 5км
ST05	=	ST разъем, многомод, 1310нм, 5км
FC05	=	FC разъем, многомод, 1310нм, 5км

5. Выберите тип резервированного источника питания **PS1** и **PS2**

Обозначение		Артикул	Описание
L3	=	SM3.8-PSU-L3	Модуль блока питания 24VDC (9-36VDC), возможность горячей замены
L1	=	SM3.8-PSU-L1	Модуль блока питания 48VDC (36-72VDC), возможность горячей замены
HV	=	SM3.8-PSU-HV	Модуль блока питания 220VAC/VDC (100-240VAC, 50/60Hz; 110-220VDC), возможность горячей замены

Пример заказного кода:

ZIRCON3828SMP-L3GTP-4X-4GX-4S_SC40-IRD-4GE-4GEP-4GEP-HV-HV