



## Промышленные Ethernet Коммутаторы

### Серия Инзер-3200M

#### Описание

Серия Инзер-3200M – это коммутаторы L3 в промышленном исполнении, с высокой производительностью, безопасностью и низким потреблением энергии. Функциональные возможности полностью соответствуют современной модели построения сети и обеспечивают безотказную работу, управляемость и эффективность.

Технология стекирования позволяет объединить несколько физических устройств в одно виртуальное логическое устройство. Это логическое устройство обладает повышенной производительностью и функциональностью нескольких устройств, работающих одновременно. При этом пользователи управляют только одним устройством.

Коммутаторы данной серии обеспечивают гигабитный доступ и расширяемость за счет 10G-портов. Модель с поддержкой PoE поддерживает PoE+ на всех downlink-портах, одновременно обеспечивая высокоскоростной uplink при помощи 10G-портов

#### Возможности

##### Масштабируемость

Все коммутаторы серии Инзер-3200M оснащены четырьмя оптоволоконными 10G-портами SFP+ (обратно совместимыми со стандартом SFP). Модель Инзер-3224PGEM поддерживает PoE/PoE+ на всех downlink-портах.

##### Электропитание и охлаждение

Все модели серии Инзер-3200M могут быть оснащены двумя встроенными несъемными блоками питания в различных комбинациях AC/DC DC/DC. Пассивная система охлаждения, обеспечивает необходимый отвод тепла от высоконагруженных элементов коммутатора.

## Политика безопасности

Коммутаторы серии Инзер-3200М эффективно защищают от проникновения вирусов и хакерских атак за счет использования встроенных механизмов, таких как защита от DDoS-атак, сканирование IP-адресов, проверка наличия недопустимых ARP-пакетов и различные политики ACL на аппаратном уровне.

> Списки IPv6 ACL. Позволяют одновременно подключать как IPv4-, так и IPv6-пользователей и контролировать доступ пользователей IPv6 к ресурсам (например, ограничивать доступ к важным сетевым ресурсам).

> Отслеживание пакетов DHCP. Позволяет принимать ответы DHCP только с разрешенных портов; на основе прослушивания DHCP-пакетов и динамического мониторинга ARP, а также проверки IP-адресов пользователей позволяет отклонять недопустимые пакеты, не соответствующие записям о привязке, для эффективной защиты от подмены IP-адресов или ARP-ответов.

> SSH и SNMPv3. SSH и простой протокол сетевого управления версии 3 (SNMPv3) с криптографической защитой обеспечивают безопасное управление информацией и ограничивают доступ неавторизованных пользователей за счет таких сервисов, как многоэлементная привязка, функции безопасности портов, ACL с временными интервалами и ограничение пропускной способности.

## Стекирование

> Возможность объединения коммутаторов в стек для промышленного сегмента является редкой, но зачастую необходимой функцией.

> Технология стекирования, позволяет за счет виртуализации объединить несколько физических коммутаторов в один логический. Это логическое устройство использует один IP-адрес, протокол Telnet, интерфейс командной строки. С точки зрения пользователя одно логическое устройство обладает повышенной производительностью и функциональностью нескольких устройств, работающих одновременно. При этом пользователи управляют только одним устройством. Технология стекирования также обладает следующими преимуществами.

> Простота управления. Больше не требуется проводить настройку каждого коммутатора в отдельности, а администраторы могут одновременно управлять всеми устройствами.

> Простая топология. Стек рассматривается как один коммутатор в сети. При подключении линий агрегирования и периферийных сетевых устройств отпадает необходимость в протоколе MSTP, так как сетевые петли 2 уровня отсутствуют. Все протоколы функционируют как один коммутатор.

> Аварийное переключение в течение миллисекунд. Стек и периферийные устройства подключены через линии агрегирования. При сбое любого устройства или линии переключение на другое устройство требует от 50 до 200 мс.

> Исключительная масштабируемость. Замену устройств в сети можно производить в «горячем» режиме: подключение или отключение любого из устройств стека никак не влияет на другие устройства.

## Надежность

Коммутаторы серии Инзер-3200М поддерживают протоколы семейства Spanning tree (STP) стандартов 802.1d, 802.1w и 802.1s, гарантируя минимальное время сходимости и повышенную отказоустойчивость. Обеспечивают стабильное функционирование сети, балансировку нагрузки на каналы и резервирование каналов.

> Протокол Bidirectional Forwarding Detection (BFD). С помощью BFD-протоколы верхнего уровня, такие как протоколы маршрутизации, могут быстро определять подключение направляющих путей между маршрутизаторами и значительно сократить время конвергенции протоколов верхнего уровня при изменении статуса канала.

> Протокол Virtual Router Redundant Protocol (VRRP): обеспечивает стабильность работы сети на уровне L2+/L3.

> Протокол Ethernet Ring Protection Switching (ERPS) (G.8032): выполняет функции защиты от L2-петель при создании кольцевых топологий второго уровня для отказоустойчивости сети. Соседние устройства напрямую общаются с мастер коммутатором кольца и сообщают ему состояния каналов. Поэтому время сходимости при разрыве или восстановлении кольца заметно меньше, чем для протоколов семейства STP, так как нет необходимости проверять остальные резервные устройства. При идеальных условиях ERPS выполняет аварийное переключение каналов за несколько миллисекунд.

### Управление сетью

Серия Инзер-3200М поддерживает множество функций, таких как SNMP V1/V2/V3, RMON, Syslog, а также журналирование. Администраторам доступны различные методы для простого управления коммутатором, такие как интерфейс командной строки (CLI), протокол Telnet и т.д.

### Технические характеристики коммутаторов

	Инзер-3224PGEM	Инзер-3224GEM	Инзер-3222GEM
<b>Интерфейсы</b>			
10/100/1000 BASE-T	24 (PoE/PoE+)	24	-
100/1000 BASE-X SFP	-	-	16
10GbE BASE-X SFP+		4	
1000 BASE-X/T Combo	-	-	8
Порты управления	1 консольный порт, Relay, дискретный интерфейс, RS-485, USB		
<b>Производительность</b>			
Коммутационная емкость	128 Гбит/с		
Скорость передачи	190 Мпак/с		
Таблица MAC	16К		
VLAN-таблица	4К		
Таблица ACL	1000		
Таблица ARP	1024		
Таблица маршрутизации IPv4/IPv6	4К		
Кол-во очередей на порт	8		
Flash-память	128 Мб		
Оперативная память	512 Мб		
<b>Физические параметры</b>			
Размеры (Ш×Г×В) мм	440x280x44		
Масса, кг	5,2		5

Электропитание	44-57 В DC	100-240 В AC, 36-75 В DC	
Потребляемая Мощность, Вт	513	75	90
Охлаждение	Пассивное		
MTBF	> 100 000 часов		
Температура	Рабочая температура: от -40 °C до +75 °C Температура хранения: от -40 °C до +75 °C		
Относительная влажность	Рабочая влажность: 10 % – 90 % ОБ Влажность при хранении: 5 % – 95 % ОБ		
PoE	IEEE 802.3af (15,4 Вт) IEEE 802.3at (30 Вт)	-	
Бюджет мощности PoE	370 Вт	-	
<b>Функциональность</b>			
Метод коммутации	Store-and-Forward		
VLAN	IEEE802.1Q, Voice VLAN, Port-based VLAN, Protocol-based VLAN, MAC-based VLAN, Private VLAN Edge/Lite, GVRP		
DHCP	DHCP Client, DHCP Server, DHCP Snooping, DHCP Relay Option 82		
QinQ	Static Q-in-Q, Selective QinQ		
Зеркалирование портов	RSPAN		
<b>Протоколы маршрутизации</b>			
Статическая маршрутизация	IPv4/IPv6		
Динамическая маршрутизация	RIPv1/v2, OSPFv2, OSPFv3, BGPv4, VRRP, ECMP, BFD, PBR		
Multicast	IGMP v1/v2/v3 snooping		
ACL	ACL, MAC ACL		
QoS	QoS 802.1p Priority, 802.1 Tagged Frames, IPv4 ToS, IPv4 DS (DifServ), IPv6 TC (Trafc Class), 802.1Q VID, 8 очередей на порт, Маркировка трафика 802.1p/DSCP, Алгоритмы обработки очередей: SPQ, SDWRR, Ограничение трафика на портах		
Функции безопасности	BPDU Guard, BPDU Filter, Root Guard, Loopback-detection Port Security, IP Source Guard IEEE 802.1x, Authentication, Authorization, Accounting Radius, TACACS+, RADIUS, EAP		
Управление и обслуживание	TFTP/FTP, SNMPv1/v2c/v3, CLI (Console/Telnet/SSH), RMON, Ping, TraceRoute, Syslog, NTP, Multiple Configuration Files, DDM, LLDP		
<b>Надежность</b>			
Протоколы резервирования	802.1D STP, 802.1W RSTP, 802.1S MSTP Stack, LACP, ERPS, BFD		
Стекирование (максимальное количество устройств в стеке)	5		

## Информация для заказа

Модель	Описание
Инзер-3224PGEM	24xGE (RJ-45), 4x10G (SFP+), 44-57VDCx2; POE+ 370W, исполнение 19"
Инзер-3224GEM	24xGE (RJ-45), 4x10G (SFP+), 220VAC, 36-75VDC, исполнение 19"
Инзер-3222GEM	16xGE (SFP), 8xGE (RJ-45/SFP), 4x10G (SFP+), 220VAC, 36-75VDC, исполнение 19"

## Сопутствующие товары

Модель	Описание
SFP-PLGN-FE-MM-0.8-2-0.5-LC-DI	SFP модуль, 155Мбит/с, многомод, 850 нм, 0.5 км, разъем LC , промышленный
SFP-PLGN-FE-SM-13-2-10-LC-DI	SFP модуль, 155Мбит/с, одномод, 1310 нм, 10 км, разъем LC , промышленный
SFP-PLGN-GE-SM-15T/13R-1-40-LC-DI	WDM SFP модуль, 1.25Гбит/с, одномод, Tx1550 / Rx1310 нм, 40 км, разъем LC, промышленный
SFP-PLGN-GE-SM-13T/15R-1-40-LC-DI	WDM SFP модуль, 1.25Гбит/с, одномод, Tx1310 / Rx1550 нм, 40 км, разъем LC, промышленный
SFP-PLGN-10GE-SM-13-2-10-LC-DI	SFP+ модуль , 10Гбит/с, одномод, двухволоконный, 1310 нм, 10 км, разъемы LC, промышленный
SFP-PLGN-10GE-SM-13T/12R-1-10-LC-DI	WDM SFP+ модуль, 10Гбит/с, одномод, Tx1330 / Rx1270 нм, 10 км, разъем LC, промышленный
SFP-PLGN-10GE-SM-12T/13R-1-10-LC-DI	WDM SFP+ модуль, 10Гбит/с, одномод, Tx1270 / Rx1330 нм, 10 км, разъем LC, промышленный
SFP-PLGN-10GE-L-RJ45-DI	SFP+ модуль, 10Гбит/с, RJ45 коннектор (80 метров), промышленный
SFP-PLGN-E-FE-GE-RJ45-DI	SFP модуль, 10/100/1000Мбит/с, RJ45 коннектор, промышленный
SFP-PLGN-10GE-TP-1	Активная кабельная сборка SFP+, 1 м, 10 Гбит/с

## Общая информация

По вопросам приобретения оборудования обращайтесь.

Телефон: 8 800 505-19-52

E-mail: [info@inzer.su](mailto:info@inzer.su)

По вопросам технической поддержки, вы можете обратиться напрямую в службу сервиса по электронной почте [support@inzer.su](mailto:support@inzer.su) или [support@plgn.ru](mailto:support@plgn.ru).

А также позвонить по номеру телефона: +7 (347) 292-09-90 доб. 120