

Технический паспорт изделия

SWPC-GE1602CG02.sfp

Описание

SWPC-GE1602CG02.sfp – управляемый сетевой коммутатор L2+ для коммерческого использования на 20 портов. Устройство адаптировано для устойчивой и надежной работы в российских условиях в составе системы видеонаблюдения. Модель оснащена 16 Gigabit Ethernet PoE портами с поддержкой стандарта IEEE802.3af/at, 2 Gigabit Combo Uplink портами с RJ-45/SFP разъемами, 2 Gigabit Uplink портами с SFP разъемом. Бюджет PoE составляет 250 Вт, максимальная мощность на порт – до 32 Вт.

Коммутатор автоматически определяет PoE устройства и обеспечивает контроль зависания подключенных к нему (режим Watchdog). PoE портам можно запретить обмен данными между собой в режиме VLAN, чтобы ограничить воздействие сетевого шторма. Имеет расширенные возможности контроля качества обслуживания (QoS), настройки безопасности и управления уровня L2.

Модель оснащена цветным LCD дисплеем для отображения состояния системы охлаждения, сети, портов PoE и определения нагрузки на порт. Это позволяет своевременно обнаружить и устранить сбой в сети, повышая эффективность и качество работы.

ОСОБЕННОСТИ:

- Поддержка Auto MDI/MDIX.
- Функция энергоэффективного режима сетевой карты Energy-Efficient Ethernet (EEE) по стандарту IEEE802.3az.
- Поддержка стандарта VLAN IEEE 802.1Q, зеркалирование портов, протоколов STP/RSTP/MSTP, протокола Link Aggregation Control Protocol (LACP) и управление потоком 802.3x.
- Управление через WEB интерфейс, CLI (консольный порт, Telnet, SSH), SNMP и RMON.

Комплект поставки

- Коммутатор L2+ – 1 шт.
- Руководство пользователя, гарантийный талон – 1 шт.
- Шнур питания – 1 шт.
- Крепления для монтажа в стойку – 2 шт.
- Резиновые ножки – 4 шт.
- Винты – 8 шт.

Разъёмы и индикаторы

Обозначение	Состояние
PWR	LED индикатор, горит зеленым цветом. Не активен: коммутатор не включен Активен, горит постоянно: питание на коммутатор подается.
SYS	LED индикатор, горит зеленым цветом. Не активен: нет питания или устройство загружается. Активен, мигает: устройство работает исправно.
LNK/ACT	LED индикатор, горит зеленым цветом. Не активен: нет соединения с устройством. Активен, горит зеленым цветом постоянно: порт работает в режиме передачи данных со скоростью 10/100/1000 Мбит/с. Активен, мигает: происходит передача данных.
POE	LED индикатор, горит оранжевым цветом. Не активен: PoE устройство не подключено. Активен, горит оранжевым цветом постоянно: PoE устройство подключено.
Порты RJ-45 [1, 2, 3, ..., 16]	Порты для передачи данных со скоростью 10/100/1000 Мбит/с и питания по технологии PoE.
Порты Combo [17S-T, 18S-T]	Порты, которые могут быть использованы как RJ-45 порты для передачи данных со скоростью 10/100/1000 Мбит/с или как SFP порты для подключения сетевых устройств к оптическим линиям связи на скорости до 1000 Мбит/с.
Порты SFP [19, 20]	Используются для подключения сетевых устройств к оптическим линиям связи на скорости до 1000 Мбит/с.
Console port RJ-45	Консольный порт. Используется для подключения коммутатора к ПК и управления им через интерфейс RS-232.
Reset	Сброс на заводские настройки.

Функции коммутатора

- ✓ **Управление L2 (уровень 2).** Коммутатор поддерживает функции управления L2, такие как создание и управление VLAN (виртуальных локальных сетей), управление адресами MAC-адресов, контроль широкополосного штурма, изоляция портов и безопасность портов.
- ✓ **Поддержка PoE (Power over Ethernet).** Коммутатор обеспечивает передачу электропитания через сетевой кабель Ethernet, что позволяет питать устройства, подключенные к коммутатору, без необходимости дополнительного подключения к источнику питания. В данном случае, коммутатор имеет общий бюджет питания 370 Вт и максимальную мощность на каждый порт 32 Вт. Позволяет подключать различные устройства, такие как IP-телефоны, беспроводные точки доступа, камеры видеонаблюдения и другие, с использованием только одного сетевого кабеля Ethernet. Благодаря этому, устройства могут быть размещены на удалении от розеток переменного тока, что упрощает развертывание и управление сетью.
- ✓ **Управление сетевыми петлями.** Коммутатор предоставляет функции обнаружения и предотвращения сетевых петель, такие как обнаружение обратной петли (Loopback Detection) и протокол ERPS (Ethernet Ring Protection Switching) для обеспечения высокой доступности в сети с кольцевой топологией. Поддержка протоколов Spanning Tree (STP/RSTP/MSTP) для предотвращения петель в сети.
- ✓ **Управление безопасностью.** Коммутатор обладает функциями обеспечения безопасности сети, такими как аутентификация на основе протокола TACACS+ и RADIUS, SSL/TLS для защищенного веб-доступа, а также возможность предотвращения атак типа ARP-сниффинга (ARP Scanning Prevention) и ARP-спуфинга (ARP Spoofing Prevention). Система обнаружения и предотвращения атак на протокол ARP (Address Resolution Protocol) и ICMP (Internet Control Message Protocol). Различные функции безопасности, включая аутентификацию на основе порта (802.1x), базирующуюся на MAC-адресах, ограничение доступа по количеству MAC-адресов и IP-адресов, а также защиту от атак типа DoS (Denial of Service).
- ✓ **Управление трафиком.** Коммутатор обладает возможностями управления трафиком, включая механизмы полосы пропускания (Bandwidth Control), контроля потока (Flow Control), маркировки трафика с помощью DSCP и COS, а также очередей и приоритизации трафика.
- ✓ **QoS (Quality of Service).** Функции QoS позволяют управлять трафиком в сети, устанавливая приоритеты для различных типов данных и обеспечивая предпочтительную обработку важных приложений или услуг.
- ✓ **VLAN Management.** Управление VLAN позволяет создавать и управлять виртуальными локальными сетями, разделять трафик и повышать безопасность сети.
- ✓ **Port Security.** Функция Port Security обеспечивает контроль доступа к сети на основе физического порта, позволяя ограничивать количество устройств, подключенных к порту, и предотвращать несанкционированный доступ.
- ✓ **ACLs (Access Control Lists).** Списки контроля доступа позволяют фильтровать трафик на уровне L2, L3 и L4, обеспечивая более гибкую и точечную настройку безопасности сети.

- ✓ **Управление мониторингом и отладкой.** Поддержка управления через протоколы SNMP (Simple Network Management Protocol), Syslog, Telnet, SSH, HTTP и HTTPS для удаленного мониторинга и управления коммутатором. Коммутатор предоставляет инструменты для мониторинга и отладки сети, включая функцию зеркалирования портов, сбор статистики, сбор и анализ логов событий и ошибок.
- ✓ **Многофункциональные возможности IPv6** для поддержки сетей нового поколения.
- ✓ **ONVIF (Open Network Video Interface Forum).** Поддержка протокола ONVIF обеспечивает интеграцию и взаимодействие с сетевыми видеосистемами и системами видеонаблюдения, упрощая управление и мониторинг видеоданных.
- ✓ **Управление мультимедиа-трафиком.** Коммутатор поддерживает функции, связанные с обработкой и приоритизацией мультимедиа-трафика, такие как Voice VLAN (виртуальная локальная сеть для голосового трафика) и поддержка протокола LLDP-MED (Media Endpoint Discovery) для автоматической настройки параметров устройств голосовой связи.
- ✓ Поддержка различных протоколов мультикаста (IGMP, MLD) и маршрутизации IPv6.
- ✓ Поддержка сетевых протоколов и сервисов, таких как ICMP, DHCP, DNS, SNTP/NTP, Radius, Tacacs+, IPSec и других.

Чтобы узнать больше о возможностях работы коммутатора и ознакомиться с подробной инструкцией по его настройке, заходите на официальный сайт PANDA Automatic www.ipanda.pro в раздел «Документация».

Технические характеристики

SWPC-GE1602CG02.sfp	
Количество и тип портов	16GE (10/100/1000 Мбит/с, PoE) + 2GE Combo (10/100/1000 Мбит/с) + 2GE (10/100/1000 Мбит/с, SFP слот) + 1 Console Port
Бюджет PoE	250 Вт
Максимальная мощность на порт	32 Вт
Комплекующие мировых производителей	Сетевой контроллер Realtek, PoE-контроллер Realtek
Пропускная способность	40 Гбит/с
Сетевые протоколы	IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3az, IEEE 802.3z, IEEE 802.3x, IEEE 802.1X, IEEE 802.1q, IEEE 802.1p, IEEE 802.1d, IEEE 802.1w, IEEE 802.3ad, IEEE802.3af, IEEE802.3at
Метод коммутации	Store-and-Forward

Система охлаждения	Активная, 2 вентилятора
Грозозащита	±6 кВ по сетевым портам
Управление	Есть (Console port, WEB интерфейс, SNMP, Telnet, SSH)
Мин. время восстановления после отключения питания	≤120 сек
Объем буфера встроенной памяти	4.1 Мбит
Матрица MAC адресов	8000 с автодобавлением и автоудалением
Встроенный VLAN	Есть
Наработка на отказ	≥50 000 часов (≈5 лет 9 месяцев)
Питание	100-240 В, АС 50/60 Гц, 5 А макс
Потребляемая мощность	280 Вт
Габариты	442×207×45 мм
Вес	3 150 г
Рабочий диапазон температур	0°C ~ 40°C
Рабочий диапазон влажности	10% ~ 90%
Монтаж	Настольный, настенный, стоечный

Спецификация программного обеспечения

Spanning Tree (Протокол связующего дерева)	IEEE 802.1D – Стандарт протокола связующего дерева
	IEEE 802.1w – Быстрое связующее дерево (Rapid Spanning Tree)
	IEEE 802.1s – Множественное связующее дерево (Multiple Spanning Tree)
	BPDU Guard – Защита от BPDU-пакетов
	STP Root Guard – Защита корневого моста протокола связующего дерева
	Loop Detection – Обнаружение петель
VLAN (Виртуальная локальная сеть)	Management VLAN – Управляемая VLAN
	Private VLAN – Приватная VLAN
	Voice VLAN – Голосовая VLAN
	Surveillance-VLAN – VLAN для видеонаблюдения
	Q-in-Q (Double Tag) – 802.1QinQ (Двойная маркировка)
	802.1v Protocol VLAN – VLAN протокола 802.1v
	MAC-Based VLAN – VLAN на основе MAC-адреса
Port (Порт)	IEEE 802.3ad with LACP(Dynamic) – IEEE 802.3ad с LACP (Динамический)
	Static Trunk – Статический транк
	EEE – Энергоэффективная сеть
	Jumbo Frame – Увеличенный размер кадра
	Error-Disable – Ошибка отключения

IGMP Snooping (Мониторинг IGMP)	IGMP Snooping v1/v2/v3 – Мониторинг IGMP v1/v2/v3		
	MLD Snooping v1/v2 – Мониторинг MLD v1/v2		
	MVR (Multicast VLAN Registration) – Регистрация мультикастовых VLAN		
L3 (Уровень 3)	Static Route – Статический маршрут		
	Static ARP – Статический ARP		
	DHCP Server – Сервер DHCP		
QoS Features (Функции управления качеством обслуживания)	Hardware Queues – Аппаратные очереди		
	Class Of Service (Класс обслуживания)	Port Based – На основе порта	
		802.1p	
		CoS	
		DSCP	
		IP Precedence – Приоритет IP	
		TCP/UDP (IPv4/IPv6)	
	Rate Limiting (Ограничение скорости)	Ingress – Входящий трафик	
		Egress – Исходящий трафик	
	Priority Queue Scheduling (Планирование приоритетной очереди)	WRR (Weighted Round Robin) – Взвешенное круговое распределение ресурсов	
Strict Priority – Строгий приоритет			
DSCP&CS (Differentiated Services Code Point&Class of Service) – Точка входа дифференцированных услуг			
IPv4 QoS (QCEs) – Качество обслуживания IPv4 (QCEs)			
IPv6 QoS (QCEs) – Качество обслуживания IPv6 (QCEs)			
Security (Безопасность)	Port Security – Безопасность порта		
	Port Isolation – Изоляция порта		
	IEEE802.1x AAA – IEEE802.1x Аутентификация Авторизация Учет		
	ACLs (Списки контроля доступа)	L2+/L3/L4 – Уровни списков	
		IPv6 Support – Поддержка IPv6	
		Management Access List – Список доступа к управлению	
	Management ACL/Management ACE – Управление списком контроля доступа/Управление ACE		
	IP Source Guard (IP-MAC-Port-VLAN Binding) – IP Source Guard (связывание IP-MAC-порт-VLAN)		
	IP Source Guard (IP-MAC-Port Binding) – IP Source Guard (связывание IP-MAC-порт)		
	Dynamic ARP Inspection – Динамическая инспекция ARP		
	Storm Control – Контроль штормового трафика		

	RADIUS/TACACS+ – Протоколы AAA	
	RADIUS Authentication (RFC2138) – Аутентификация RADIUS (RFC2138)	
	DDoS Prevention – Предотвращение DDoS-атак	
	HTTPs and SSL (Secured Web) – HTTPs и SSL (безопасный веб-сервер)	
	SSH v1.5/v2.0 (Secured Telnet Session) – SSH v1.5/v2.0 (безопасное сеансовое соединение Telnet)	
	DHCP Snooping – Мониторинг DHCP	
	DHCP Relay – Перенаправление DHCP	
Management (Управление)	SNMP (v1, v2c, v3) – SNMP (Simple Network Management Protocol) версии 1, 2с и 3	
	RMON (1, 2, 3 & 9 groups) – Удаленный мониторинг сети (Remote Monitoring) версий 1, 2, 3 и 9	
	Software Upgrade – Обновление программного обеспечения	
	Configuration Export/Import – Экспорт/импорт конфигурации	
	DHCP (Протокол динамической настройки хостов)	Client – Клиент
		Option 82 – Информационный элемент 82 протокола DHCP
		Option 66 – Информационный элемент 66 протокола DHCP
		Option 67 – Информационный элемент 67 протокола DHCP
	Event/Error Log (Журнал событий/ошибок)	Syslog – Системный протокол регистрации событий
	Management Access Filtering (Фильтрация доступа к управлению)	Console
		SNMP
		HTTP/HTTPS
		Telnet
	Port Mirroring – Зеркалирование портов	
	LLDP (IEEE802.1AB) – Протокол обнаружения соседей на основе кадров	
	LLDP-MED – Расширение протокола обнаружения соседей для медиа устройств	
UDLD (Unidirectional Link Detection) – Обнаружение односторонней связи		
DNS Client (DNS-клиент) – Клиент протокола доменных имён		
Traceroute – Трассировка маршрута		
Ping – Проверка доступности узла		
Cable Test – Тестирование кабеля		

	DDMI (Digital Diagnostic Monitoring Interface) - Интерфейс цифрового диагностического мониторинга
	NTP/SNTP (RFC2030) - Протокол сетевого времени/простой протокол сетевого времени по стандарту RFC2030
IPv6 Support (Поддержка IPv6)	Dual IPv6/IPv4 stack – Двойной стек IPv6/IPv4
	IPv6 Web/SSL
	IPv6 SNTP (Simple Network Time Protocol)
	IPv6 Telnet/SSH
	IPv6 Ping/Traceroute
	IPv6 TFTP
	IPv6 RADIUS/TACACS+
	IPv6 SNMP
PoE Management (Управление PoE)	Port Config – Настройка порта
	Alive Checking for PD – Проверка состояния PD
	PoE Delay – Задержка PoE
	PoE Schedule – Расписание PoE
ONVIF (Open Network Video Interface Forum)	ONVIF Detection – Обнаружение ONVIF
	ONVIF Server (NLM) – Сервер ONVIF (NLM)



Поскольку мы постоянно совершенствуем и развиваем ассортимент нашей продукции, некоторые описания дизайна и технических характеристик могут отличаться. Благодарим за понимание!

Предупреждения и меры предосторожности

1. **Не вставляйте в вентиляционные отверстия устройства какие-либо предметы**, чтобы избежать поражения электрическим током и других несчастных случаев
2. **Не устанавливайте оборудование в пыльном месте**, это может привести к перегреву и преждевременному выходу оборудования из строя.
3. **Устанавливайте оборудование в хорошо вентилируемых помещениях**. Не закрывайте вентиляционные отверстия, расположенные сверху, снизу, по бокам и с обратной стороны устройства для охлаждения системы во время работы.
4. **Защитите оборудование от попадания жидкости**. Не оставляйте оборудование в помещениях с повышенной влажностью и под дождем. Не ставьте сосуды с водой, например, вазы с цветами, на устройство. Если произошёл контакт прибора с водой, немедленно отключите кабель питания и обратитесь в службу поддержки.

5. **Поддерживайте поверхность оборудования сухой и чистой.** Используйте мягкую влажную ткань для очистки внешнего корпуса устройства (не используйте жидкие аэрозольные чистящие средства).

6. **Не используйте оборудование, если обнаружены проблемы в его работе.** При обнаружении странного запаха или необычного звука, исходящего от устройства, отключите кабель питания и обратитесь в сервисный центр.

7. **Не пытайтесь разобрать устройство.** Самостоятельная попытка вскрыть оборудование, подключенное к сети, опасна для жизни и здоровья: есть высокий риск поражения электрическим током и наступления несчастных случаев.

8. **Избегайте ударов и падения оборудования.** Они могут привести к повреждению внутренних элементов, что непрогнозируемо сократит срок работы устройства. В случае возникновения такой ситуации обращайтесь к уполномоченному дилеру для ремонта или замены.

Важно! Дефекты, полученные от ударов и падения, не являются гарантийным случаем и повлекут за собой снятие аппарата с гарантийного обслуживания.

Гарантийные обязательства

– Основанием для гарантийного ремонта является наличие правильно заполненного гарантийного талона с обязательным указанием модели, серийного номера устройства, даты покупки и печати торгующей организации. При необходимости сотрудники сервисного центра могут попросить предъявить документы о покупке.

– Настоящая гарантия действует от даты продажи изделия в течение срока, указанного в гарантийном талоне. При утере гарантийного талона гарантийный срок исчисляется с даты изготовления.

– Гарантийный талон действителен только с подписью Покупателя.

– При выходе из строя изделия в период гарантийного срока эксплуатации Покупатель имеет право на бесплатный ремонт, который осуществляется в Сервисном центре при предъявлении настоящего талона.

– Покупатель может сдать оборудование по месту совершения покупки или в один из сервисных центров эксклюзивного дистрибьютера оборудования PANDA Automatic ТД «Русичи»:

г. Санкт-Петербург	ул. Комиссара Смирнова, д. 11, лит. Д	+7(921) 325-96-03, +7(812) 448-94-84
г. Красноярск	ул. Семафорная, д. 219	+7(391) 206-11-62
г. Иркутск	ул. Кожова, д. 24	+7(3952) 56-11-08

- При отправке товара Покупателем в сервисный центр дистрибьютера срок ожидания оборудования увеличивается на срок доставки оборудования до Сервисного центра.
- Гарантийный ремонт производится в течение 45 дней в соответствии с действующим законодательством. Ремонт по месту эксплуатации оборудования Покупателя не производится. В случае ремонта изделия посредством замены его комплектующей детали на новую, на нее устанавливается гарантийный срок продолжительностью, равной оставшемуся сроку гарантии на основное изделие.
- Сдача устройства в сервисный центр в течение гарантийного срока не означает, что оно будет отремонтировано бесплатно.
- Если в результате диагностики будет установлено, что устройство не подлежит гарантийному ремонту, будет предоставлен список платных услуг с предложением ремонта, который можно принять или отклонить.
- В пределах, допускаемых действующим законодательством, сервисный центр может взимать плату за диагностику, если устройство не подлежит гарантийному ремонту.
- Датой поступления оборудования в сервисный центр является дата передачи оборудования транспортной компанией на склад сервисного центра.
- Отправка оборудования в сервисный центр осуществляется по тарифам транспортной компании за счет покупателя. Отправка оборудования из ремонта производится за счет сервисного центра в том случае, если ремонт произведен по гарантии. В случае негарантийного ремонта или по истечении гарантийного срока, отправка оборудования осуществляется за счет покупателя в соответствии с тарифами выбранной им транспортной компании.

Гарантия недействительна в случаях, когда:

- Устройство использовалось в целях, не соответствующих его прямому назначению.
- Изделие устанавливалось или использовалось с нарушением требований эксплуатации.
- Дефект (включая повреждение поверхностей устройства) возник после передачи устройства потребителю и вызван неправильным и/или небрежным обращением, транспортировкой, обслуживанием, использованием и/или хранением устройства.
- Устройство имеет дефекты, возникшие в результате ненадлежащих условий эксплуатации: короткие замыкания, перегрузки, механические, электрические и тепловые повреждения, трещины, сколы, вмятины, вздутия, следы гари и копоти, разорванные и сгоревшие проводники и другие элементы и т.д.

- Изделие повреждено вследствие некачественного или неправильного электропитания, повреждения входных цепей.
- Дефект стал результатом неправильного подключения внешних устройств, которое привело к выходу из строя устройства или какой-либо его части.
- Выявлены следы ремонта или обнаружены следы несанкционированного вскрытия устройства.
- Обнаружены повреждения, вызванные попаданием внутрь устройства посторонних предметов, веществ, жидкостей, жидкостей насекомых, следов их жизнедеятельности и т.п.
- Ущерб причинен другому оборудованию, работающему в сопряжении с данным изделием.
- Дефект вызван действием непреодолимых сил, несчастным случаем, умшленными или неосторожными действиями пользователя или третьих лиц.
- В иных случаях, произошедших не по вине Производителя.

Настоящие гарантийные обязательства составлены с учетом требований Закона РФ «О защите прав потребителей» от 07 февраля 1992г. N 2300-1 в редакции от 13.07.2015 г.

Сведения об утилизации



Не выбрасывайте устройство вместе с бытовым мусором. Данное оборудование предназначено для повторного использования и переработки. Символ перечеркнутого мусорного бака означает, что продукт нельзя выбрасывать вместе с бытовым мусором.

Регулирующая информация

Продукция изготовлена в соответствии с:

- ✓ ГОСТ Р 51558-2014 «Средства и системы охранные телевизионные»;
- ✓ Европейской директивой 2014/35/EU, 2004/108/EC;
- ✓ Техническим регламентом ТС «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011);
- ✓ Техническим регламентом ТС «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 0020/2011);
- ✓ нормативной документацией изготовителя.

Гарантийный талон

Дата продажи: « ____ » _____ 202__ г.

Наименование товара	Серийный номер	Срок гарантии
		2 ГОДА

М.П.

Уважаемые покупатели! При отправке оборудования на гарантийный ремонт обеспечьте товар плотной ударопрочной упаковкой, чтобы избежать механических повреждений товара в процессе транспортировки.

Заполняется покупателем

Я, _____ (Ф.И.О),
подтверждаю, что:

- ✓ Товар получил в полном комплекте и в исправном состоянии.
- ✓ Вся информация о потребительских свойствах товара, необходимая для выбора товара в соответствии с моими целями приобретения, а также безопасной и правильной эксплуатации, мне предоставлена.
- ✓ К товару приложены техническая документация и инструкции на русском языке.
- ✓ Гарантийный талон фирмы изготовителя получил.
- ✓ **С условиями гарантии ознакомлен и согласен.**

« ____ » _____ 202__ г. / _____
(подпись покупателя)

Информация о покупателе

Название организации / Ф.И.О. покупателя: _____

Фактический адрес (индекс, город): _____

Контактные данные: телефон – _____

Email – _____

Контактное лицо (Ф.И.О.): _____

(подпись)

(расшифровка подписи)