



## Серия управляемых Ethernet-коммутаторов QSW-2150

## Оглавление

1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ	3
2. ПОДДЕРЖИВАЕМЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОТОКОЛЫ	4
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	5
4. ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА	8

## 1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

QSW-2150 - это серия управляемых промышленных коммутаторов с портами 100/1000 Мбит/с. Высокая степень защиты от пыли и влаги позволяет использовать коммутаторы вне помещений.

Пропускная способность достигает 52 Гбит/с. Любые два порта могут установить несколько независимых самовосстанавливающихся колец. Поддерживаются следующие типы кольцевой сети: двойная и одинарная оптическая, медная и любые их комбинации. Аппаратные алгоритмы самовосстановления обеспечивают восстановление каждого узла менее чем за 5 мс, и самовосстановление сети менее чем за 50 мс. Коммутаторы используют динамическую реконфигурацию FPGA и CPLD, и реплицируют технологию программирования для обеспечения высокой стабильности и надежности. Ключевые рабочие параметры контролируются как локально, так и удаленно. Все это делает коммутаторы серии QSW-2150 одним из лучших решений для жестких промышленных условий эксплуатации.

### Ключевые особенности:

- Линейные коммутаторы с высокой производительностью и возможностью гибкой настройки.
- Пропускная способность до 52 Гбит/с.
- Высокая степень защиты от пыли и влаги, подходит для использования вне помещений. Поддержка топологий типа «дерево», «цепь», «звезда» и т.д.
- Поддержка сетевого резервирования для восстановления за <50 мс.
- Любые два порта могут устанавливать и поддерживать несколько независимых самовосстанавливающихся колец.
- Поддержка функции Dying gasp и уведомления об отключения питания через протокол SNMP.
- Поддержка удаленного мониторинга MODBUS / UDP / SNMP и множества распространенных программных средств OPC.
- Встроенные унифицированные операционные системы реального времени MicOS.
- Поддержка статического и динамического распределения, ограничения ресурсов ЦП и мониторинг ключевых рабочих параметров в реальном времени, включая использование ЦП и ОЗУ, напряжение БП и материнской платы, и т. д.
- Поддержка выхода сигнального реле.
- Конструкция без вентиляторов, диапазон рабочих температур от -40 до 85°C.
- Низкое энергопотребление (до 4 класса электромагнитной совместимости).
- Степень защиты IP54/IP67.
- Среднее время безотказной работы (MTBF) - более 600 000 часов.

## 2. ПОДДЕРЖИВАЕМЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОТОКОЛЫ

- IEEE 802.3 CSMA/CD method and physical layer specifications
- IEEE 802.1p Priority Queuing
- IEEE 802.1q VLAN tagging
- IEEE 802.1d Spanning Tree Algorithm
- RFC 1191 Path MTU Discovery
- RFC 1542 Bootstrap Extensions & DHCP
- RFC 1851 The ESP Triple DES Transform
- RFC 1866 HTML
- RFC 768 UDP
- RFC 791 IP
- RFC 792 ICMP
- RFC 793 TCP
- RFC 826 ARP
- RFC 854 Telnet Client & Server
- IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree
- IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree
- IEEE 802.3ac VLAN Tagging
- IEEE 802.1x Authentication
- IEEE 802.3ad Link Aggregation
- IEEE 802.3x Flow Control
- IEEE 802.3 Ethernet
- IEEE 802.3u Fast Ethernet
- IEEE 802 Networks
- IEEE 802.3af and IEEE802.3at
- User Service (RADIUS)
- RFC 3222 Forwarding Information Base (FIB)
- SSH2 Secure Shell 2
- IGMP snooping
- SNMPv1/v2/v3

### 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	QSW-2150
Пропускная способность	52 Гбит/с
ЦП	333 МГц RISC
Режим коммутации	Store-and-Forward
Таблица MAC-адресов	4К
Размер буфера пакетов	2 МБ
Скорость пересылки пакетов	148,800 pps (на портах 100М); 1,488,000 pps (на портах 1000М)
<b>ПРОГРАММНЫЕ ФУНКЦИИ</b>	
Управление	Веб, последовательный порт, STD-17 MIB-II, STD-58 SMiv2, STD-59 RMON, STD-626 SNMPv3, SNMPv2c, SNMPv1, RFC2668 MAU, RFC2925 Ping MIB
Диагностика	Световые индикаторы, файл журнала, реле, RMON, зеркалирование порта, TRAP
Резервирование	xSTP, группировка портов
Синхронизация времени	SNTP, NTP
Прочие программные функции	4K VLAN, IPv4/IPv6 multicast Storm control MC/BC protection Поддержка Jumbo Frame
<b>МЕХАНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>	
Вибрация	IEC 60068-2-6
Удар	IEC 60068-2-27
Свободное падение	IEC 60068-2-32

Печатная плата	Одобрена IPC
<b>ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>	
EMI	FCC 47 CFR Part 15 Class A EN55022 Class A
EMS	IEC (EN )61000-4-2, Class 4 IEC (EN )61000-4-3, Class 4 IEC (EN )61000-4-4, Class 4 IEC (EN )61000-4-5, Class 4 IEC (EN )61000-4-6, Class 4 IEC (EN )61000-4-9, Class 4
<b>ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>	
Интерфейсы	Порт Gigabit SFP: 1000Base-X, 10/100/1000Base-T(X), разъем M12 Порт 100M SFP: 100Base-FX, 10/100Base-T(X), разъем M12 Порт Gigabit TX: 10/100/1000Base-T(X), разъем M12 с автоадаптацией Порт 100M TX: 10/100Base-T(X), разъем M12 с автоадаптацией Консольный порт: RS232, M12 Порт аварийной сигнализации: 3-pin 5.08mm-spacing plug-in terminal block, 250VAC, 2A@250VAC or 125VDC, 2A@30VDC
Среднее время безотказной работы	> 600,000 часов
Температура работы и хранения	-40 – 85°C
Влажность воздуха	5 – 95% (без конденсации)
Размеры	60*160*280 мм
Степень защиты	IP54/IP67
Масса	до 1,6 кг
Энергопотребление	до 9,8 Вт

<b>СЕРТИФИКАЦИЯ И ТЕСТИРОВАНИЕ</b>	
<b>Безопасность продукции</b>	CE IEC/EN60950-1 FCC Part 15 Subpart B Class A IEC/EN55022 Class A
<b>Железные дороги</b>	EN50155; EN61373; EN50121-3-2; EN50121-4
<b>Энергетика</b>	IEC61850-3 IEEE1613 (C37.90.x)

## 4. ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА

Модель	Описание
<b>QSW-2150-12T4GE-DC</b>	Управляемый промышленный коммутатор уровня L2, 12 портов 10/100 BASE-T (разъем M12), 4 порта 10/100/1000 BASE-T (разъем M12), 4K VLAN, 16K MAC-адресов, изолированный блок питания 18 – 60V DC (встроенный блок питания), консольный порт RS232 (разъем M12 на передней панели), размеры коммутатора ШхВхГ 280x160x60 мм, степень защиты IP54/IP67
<b>QSW-2150-12T4GE-AC</b>	Управляемый промышленный коммутатор уровня L2, 12 портов 10/100 BASE-T (разъем M12), 4 порта 10/100/1000 BASE-T (разъем M12), 4K VLAN, 16K MAC-адресов, изолированный блок питания 100-240V AC (встроенный блок питания), консольный порт RS232 (разъем M12 на передней панели), размеры коммутатора ШхВхГ 280x160x60 мм, степень защиты IP54/IP67
<b>QSW-2150-12T4G-DC</b>	Управляемый промышленный коммутатор уровня L2, 12 портов 10/100 BASE-T (разъем M12), 4 комбо порта 100/1000 BASE-X SFP или 10/100/1000 BASE-T(разъем M12), 4K VLAN, 16K MAC-адресов, изолированный блок питания 18 – 60V DC (встроенный блок питания), консольный порт RS232 (разъем M12 на передней панели), размеры коммутатора ШхВхГ 280x160x60 мм, степень защиты IP54/IP67
<b>QSW-2150-12T4G-AC</b>	Управляемый промышленный коммутатор уровня L2, 12 портов 10/100 BASE-T (разъем M12), 4 комбо порта 100/1000 BASE-X SFP или 10/100/1000 BASE-T(разъем M12), 4K VLAN, 16K MAC-адресов, изолированный блок питания 100-240V AC (встроенный блок питания), консольный порт RS232 (разъем M12 на передней панели), размеры коммутатора ШхВхГ 280x160x60 мм, степень защиты IP54/IP67
<b>QSW-2150-8T4GE-DC</b>	Управляемый промышленный коммутатор уровня L2, 8 портов 10/100 BASE-T (разъем M12), 4 порта 10/100/1000 BASE-T (разъем M12), 4K VLAN, 16K MAC-адресов, изолированный блок питания 18 – 60V DC (встроенный блок питания), консольный порт RS232 (разъем M12 на передней панели), размеры коммутатора ШхВхГ 280x160x60 мм, степень защиты IP54/IP67



<b>QSW-2150-8T4GE-AC</b>	Управляемый промышленный коммутатор уровня L2, 8 портов 10/100 BASE-T (разъем M12), 4 порта 10/100/1000 BASE-T (разъем M12), 4K VLAN, 16K MAC-адресов, изолированный блок питания 100-240V AC (встроенный блок питания), консольный порт RS232 (разъем M12 на передней панели), размеры коммутатора ШхВхГ 280x160x60 мм, степень защиты IP54/IP67
<b>QSW-2150-8T4GE-POE-AC</b>	Управляемый промышленный коммутатор уровня L2, 8 портов 10/100 BASE-T с поддержкой POE+ (разъем M12), 4 порта 10/100/1000 BASE-T (разъем M12), 4K VLAN, 16K MAC-адресов, изолированный блок питания 100-240V AC (встроенный блок питания), консольный порт RS232 (разъем M12 на передней панели), размеры коммутатора ШхВхГ 280x160x60 мм, степень защиты IP54/IP67
<b>QSW-2150-8T4GE-POE-DC</b>	Управляемый промышленный коммутатор уровня L2, 8 портов 10/100 BASE-T с поддержкой POE+ (разъем M12), 4 порта 10/100/1000 BASE-T (разъем M12), 4K VLAN, 16K MAC-адресов, изолированный блок питания 18 – 60V DC (встроенный блок питания), консольный порт RS232 (разъем M12 на передней панели), размеры коммутатора ШхВхГ 280x160x60 мм, степень защиты IP54/IP67