



МОРСКАЯ ОТРАСЛЬ

Надежные Ethernet-решения



ЭКСПЕРТ
В ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЯХ
С 1993 ГОДА





Ethernet-коммутаторы аттестованные для эксплуатации в морской отрасли



Уровень автоматизации выполнения задач на современных судах непрерывно повышается. Для централизованного управления и мониторинга необходимо иметь возможность сбора данных, генерируемых большим количеством подсистем, функционирующих на борту судна. Сегодня сеть Ethernet стала отраслевым стандартом, обеспечивающим простоту и надежность соединения.

Компания «Westermo» предлагает широкий ассортимент Ethernet-коммутаторов, аттестованных для эксплуатации в морской области. Все наши изделия прошли полномасштабные испытания и сертификацию в DNV (Det Norske Veritas), что открывает им доступ к использованию в составе многих судовых систем, таких как главная энергетическая установка, системы динамического позиционирования, управления с мостика, наблюдения и аварийной сигнализации.

Большой опыт компании «Westermo» в разработке и производстве устройств передачи данных для наиболее неблагоприятных сред стал основой для появления изделий, идеально подходящих для эксплуатации на современных судах. Длительная и надежная работа является очевидной необходимостью. Изделия под маркой «Westermo» разрабатываются и производятся в Швеции. На нашем заводе применяется новейшее оборудование. Мы проводим строгие испытания наших изделий на всех этапах производства. Это позволяет нам добиваться высочайшего качества продукции.

Конструкция изделий обеспечивает возможность их эксплуатации в широком диапазоне температур — от -40°C до $+70^{\circ}\text{C}$ — без применения вентиляторов и вентиляционных отверстий. Чтобы доказать это, мы используем самый сложный метод расчета среднего времени наработки на отказ MIL-HDBK-217F, который показывает уровни, превышающие 500000 часов для всех изделий.



Промышленный Ethernet-медиаконвертер FX/TX

Прибор MCW-211 осуществляет преобразование данных между Ethernet 10/100 Base-TX в 100 Base-FX. Благодаря дуплексному автосогласованию, а также автоматической кроссировки и поддержке автоматической пере-становки полярности устройство отличается простотой в монтаже и эксплуатации. Медиаконвертер транспарентен для крупноформатных кадров (VLAN или QoS) и поддерживает переключение каналов.

MCW-211 1 x 10/100BaseTX, 1 x FX LC Duplex



Неуправляемый автоматически конфигурируемый коммутатор

Серия SDW-5xx представляет собой семейство 5-портовых неуправляемых Ethernet-коммутаторов. Версии под оптоволокно доступны для применения как в одномодовом, так и в многомодовом режиме. Благодаря ряду уникальных функций данные коммутаторы являются выходом из многих проблемных ситуаций. Экран каждого порта TX индивидуально изолирован для предотвращения проблем с заземляющим контуром в сети.

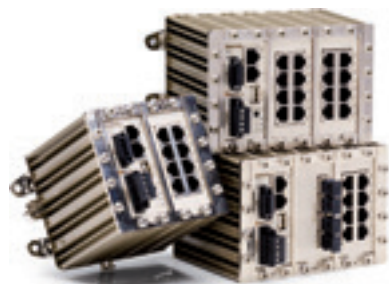
SDW-550 5 x 10/100BaseTX
SDW-541 4 x 10/100BaseTX, 1 x 100BaseFX
SDW-532 3 x 10/100BaseTX, 2 x 100BaseFX



Компактный высокопроизводительный коммутатор

Серия Lynx включает в себя два компактных Ethernet-коммутатора с восемью портами fast Ethernet и двумя SFP-портами с поддержкой целого ряда волоконных и медных трансиверов. Оба устройства предназначены для управления сложными сетями в экстремальных средах, которые могут включать в себя отказоустойчивые сети кольцевой архитектуры и сети большой протяженности. В зависимости от модели, Lynx имеет возможности маршрутизации третьего уровня.

L110-F2G 8 x 10/100BaseTX, 2 x SFP (уровень 2)
L210-F2G 8 x 10/100BaseTX, 2 x SFP (уровень 3)



Промышленный коммутатор третьего уровня

RedFox — высокопроизводительный промышленный Ethernet-коммутатор с расширенными функциями маршрутизации, размещенный в одном прочном корпусе. Один Ethernet-коммутатор RedFox позволяет построить бюджетную, защищенную и надежную сеть, для создания которой раньше потребовалось бы несколько различных устройств. Встроенное ПО с большим набором функций и аппаратная часть с высокими эксплуатационными характеристиками обеспечивают гибкость и высокую производительность при построении сложных сетей.

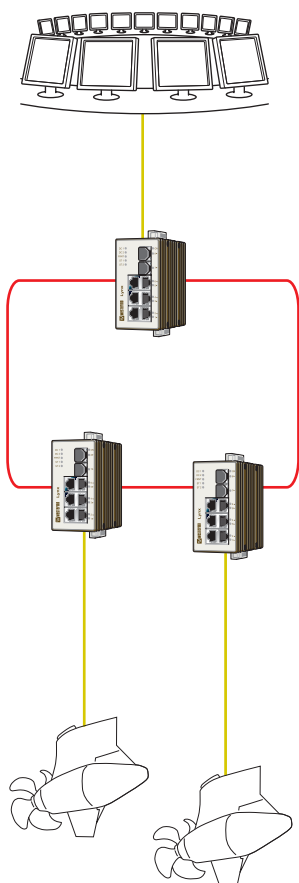
RFI-10 10 x 10/100BaseTX
RFI-14-F4G 10 x 10/100 TX, 4 x Giga SFP
RFI-18-F4G-T4G 10 x 10/100 TX, 4 x 10/100/1000 TX, 4 x Giga SFP



Ethernet-коммутаторы в действии

Компания «Westermo» поставляла надежные управляемые коммутаторы серии Lynx в составе электротехнического решения ABB для мирового флота. Решение было основано на передовых технологиях ABB в области электроэнергии, в рамках секторов автоматизации и приводов. В течение десятилетий они доказали свое соответствие требованиям, предъявляемым к оборудованию, эксплуатирующемуся на морских судах и шельфовых месторождениях.

Коммутаторы серии Lynx имеют прочный компактный металлический корпус и изготавливаются исключительно из высококачественных компонентов, благодаря чему данные устройства имеют высокие показатели среднего времени наработки на отказ, устойчивости к ударным воздействиям, вибрации и электрическим помехам. Наша уникальная технология быстрого восстановления сетевой топологии FRNT представляет собой самый быстрый протокол на рынке, обеспечивающий оперативное изменение конфигурации больших сетей в случае сбоя в канале или поломки оборудования, что делает коммутаторы серии Lynx незаменимыми для решения задач, требующих повышенной отказоустойчивости. Устройства также поддерживают QoS (Качество обслуживания) с четырьмя приоритизированными очередями и строгим планированием по приоритетам, а также HoL (Предотвращение блокировки очереди), что помогает обеспечить детерминированность сети передачи данных. Коммутаторы «Westermo» используются для создания на борту судна отказоустойчивого Ethernet-решения на основе оптоволоконной кольцевой сети.



Решения



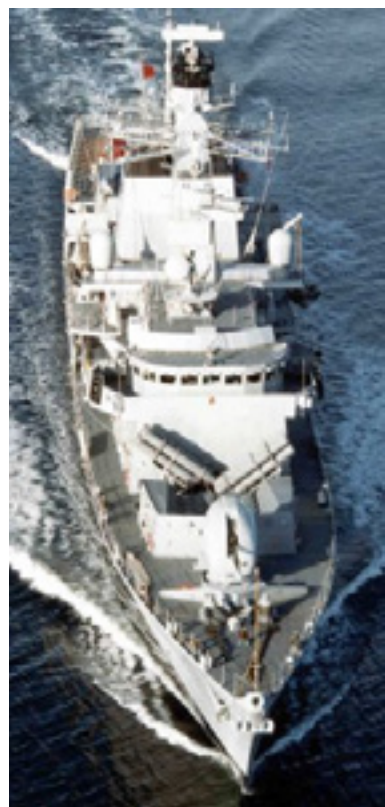
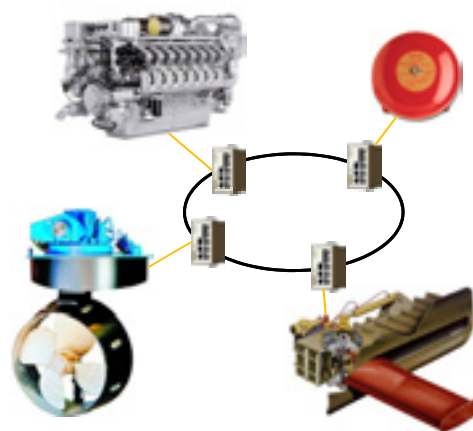
Информация о компании:

Компания ABB Marine Systems предлагает полный ассортимент электротехнических решений для мирового флота. В основе данных решений — передовые технологии в области электроэнергетики, приводов и автоматизации. Десятилетия эксплуатации данных систем на морских судах и шельфовых месторождениях доказали их высокую эффективность и надежность.

Применение:

Отказоустойчивое Ethernet-решение на основе оптоволоконных кабелей, управляющее электропитанием и пропульсивными установками с переменной скоростью на:

- Судах для транспортировки сжиженного природного газа
- Плавающих нефтеналивных хранилищ,
- Торпедных катерах



Rolls-Royce®

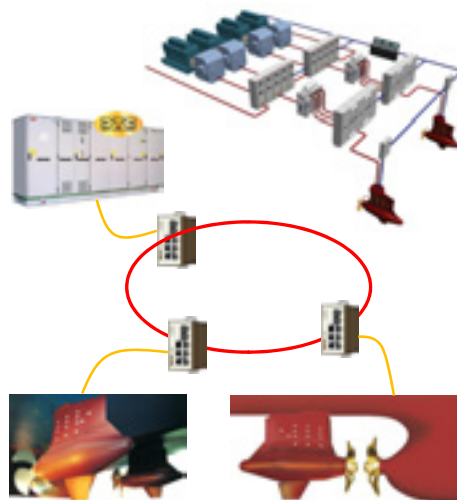
Информация о компании:

Компания Rolls-Royce – мировой лидер в области проектирования, разработки, поставки и поддержки продуктов и систем для флота и коммерческих компаний во всем мире.

Применение:

Отказоустойчивое Ethernet-решение на борту морских судов для управления:

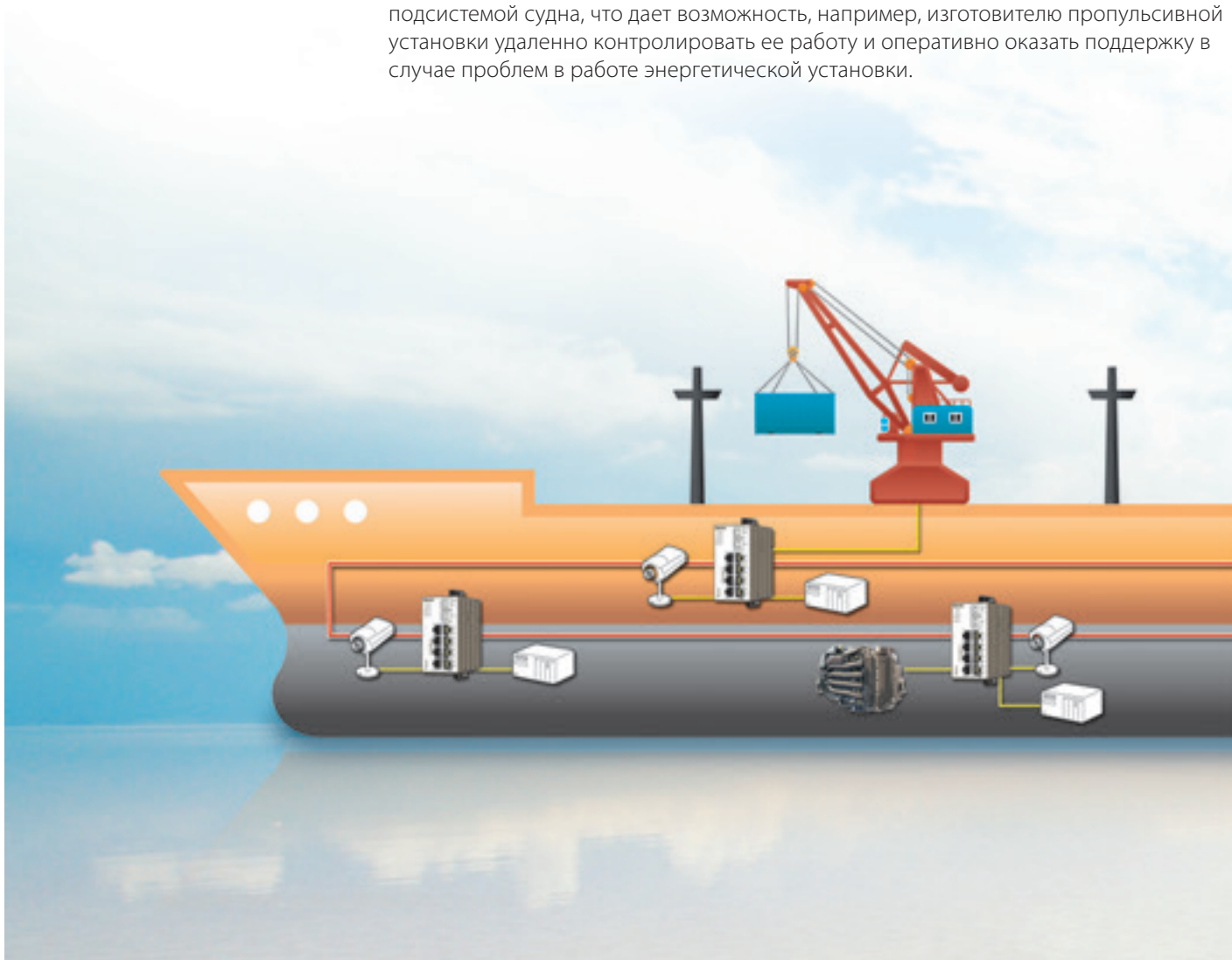
- Динамическим позиционированием
- Движением
- Системами аварийной сигнализации
- Двигателями
- Рулем
- Стабилизаторами
- Электросистемами



Защищенные судовые Ethernet-решения

Коммутаторы серий Lynx и Redfox работают под управлением операционной системы WeOS. Это может дать определенные революционные возможности сетевого подключения. С увеличением числа подсистем, подключенных к сетям Ethernet, потребность в обеспечении коммутации между подсетями будет расти. Несмотря на очевидные преимущества предоставления коллективного доступа к сетевым ресурсам, необходимо не допускать негативного влияния данных из одной сети на другие системы. Если, например, для наблюдения за неохранными зонами используются IP-камеры, большой объем данных, генерируемых камерами, может перегрузить сеть и помешать работе других систем. Применение технологий VLAN и IGMP-снупинга позволяет контролировать такие данные, в т.ч. полностью их изолировать. Для создания безопасных зон и обеспечения попадания из одной подсистемы в другую только необходимой информации может также использоваться межсетевой экран Westermo.

Сегодня многие суда оборудованы спутниковыми системами широкополосной связи, обеспечивающими возможность удаленного соединения. Возможности удаленного доступа по VPN, которыми обладают коммутаторы серий Lynx и Redfox, позволяют установить связь посредством судовой сети непосредственно с необходимой подсистемой судна, что дает возможность, например, изготовителю пропульсивной установки удаленно контролировать ее работу и оперативно оказать поддержку в случае проблем в работе энергетической установки.



Ассортимент Ethernet-коммутаторов для решения разнообразных задач в составе судового оборудования:

- Все устройства аттестованы DNV, в т.ч. на соответствие требованиям IEC 60945
- Неуправляемые 5-портовые коммутаторы и оптоволоконные медиаконвертеры
- Управляемые Ethernet-коммутаторы второго и третьего уровней

Рассчитаны на длительный срок службы без технического обслуживания

- Крайне высокие показатели среднего времени наработки на отказ, рассчитанные по MIL-HDBK-217F
- Широкий диапазон эксплуатационных температур без необходимости принудительного воздушного охлаждения
- Отказоустойчивая кольцевая технология с малым временем переключения (20мс)

Простота эксплуатации

- Малые габариты
- Простота настройки
- Настраиваемые аварийные входы/выходы

Защищенные судовые Ethernet-решения

- Разделение на подсистемы посредством VLAN
- Управление обменом данными с помощью межсетевых экранов
- Защищенный удаленный доступ по VPN к подсистемам

