



CYBERSECURITY



## ETHERNET-TECHNOLOGIE FÜR SCHIENENFAHRZEUGE

### Kommunikation ist der Schlüssel - Das nahtlos integrierte Netzwerksystem

Von außen unsichtbar erfüllen Zugbus-Koppler, Switches, Konverter und Repeater unverzichtbare Funktionen für den sicheren Betrieb moderner Schienenfahrzeuge. Technisch untermauern wir diese Servicekompetenz mit unseren neuen Netzwerkprodukten. Der neue Ethernet Consist Switch (ECS) verfügt über modernste Hardware-Technologie. Sein Zweck ist die Umsetzung von Netzwerktopologien im Fahrzeug.

Ein echtes 2-in-1-Produkt ist unser neuer Train Backbone Switch (TBS). Er ist sowohl ein Train Backbone Node als auch ein Ethernet Consist Switch. Diese Kombination ermöglicht es Kunden, Platz im Fahrzeug zu sparen und gleichzeitig die Robustheit des Netzwerks zu verbessern, um die Einhaltung von Standards zu gewährleisten.

Das Design und die Konfiguration des Netzwerks war noch nie so einfach wie mit dem Selectron Advanced Network Designer (SAND). Da sich das Netzwerk selbst konfiguriert, ist der Austausch von Selectron-Geräten so einfach wie noch nie. Das SAND erkennt den Austausch und stellt die Parameter automatisch ein.



**SELECTRON**

# Kostenvorteile dank modernster Technologie

Der **Consist Switch** ist ein Fast/Gigabit Ethernet Layer 2-Managed Switch mit einigen Layer 3 Funktionalitäten. Sein Zweck ist die Implementierung von Netzwerktopologien in einem Zug.

Sparen Sie Zeit und Geld, indem Sie das Netzwerk konfigurieren - und nicht den Switch.

State-of-the-Art-Funktionen mit Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP)-Implementierungsfunktionen und Routing-Kapazität.

Höchste Flexibilität dank schneller Ports oder Gigaports, Bypass oder PoE mit verschiedenen Hardware-Konfigurationen.

Darüber hinaus macht die Bypass-Funktion beide Geräte im Falle eines Stromausfalls oder einer Störung völlig transparent für das Netzwerk, wodurch die Auswirkungen möglicher lokaler Ausfälle oder einer Störung auf die Netzwerkleistung vermieden oder reduziert werden.

Der **Train Backbone Switch** ist ein echtes 2-in-1-Gerät: Ein Train Backbone Node und ein Ethernet Consist Switch.

Diese Kombination ermöglicht es den Kunden, Geld und Platz zu sparen und gleichzeitig die Robustheit des Netzwerks zu verbessern, um die Einhaltung von Standards zu gewährleisten.

Auf der Backbone-Seite sind vier Fast Ethernet- oder Gigabit-Ports mit Hardware-Bypass für maximale Zuverlässigkeit verfügbar.

Auf der Consist-Seite können acht Fast-Ethernet-Ports mit PoE-Funktionen ausgestattet werden.

Vollständige Unterstützung der IEC 61375-2-5-Zugtaufe und Bereitstellung einer ETBN-Steuerungsschnittstelle für TRDP-Geräte (Train Real-Time Data Protocol).

## Technische Daten

- Bis zu 16 Fast-Ethernet-Ports
- 6 Gigabit-Ethernet-Anschlüsse + 10 Fast-Ethernet-Anschlüsse
- Unterstützt IPv4-Protokoll
- 2 Hardware-Bypasses für maximale Zuverlässigkeit
- Spanning Tree (STP 802.1D) und Rapid Spanning Tree (RSTP 802.1w)
- Link Aggregation Protokoll (LACP 802.3ad)
- Bis zu 4096 802.1Q VLANs und Inter-VLAN-Routing
- Multicast-Gruppenmitgliedschaft IGMP
- Multicast-Routing
- 8 Ausgangs-Hardware-Warteschlangen für jeden Port
- Strenge Priorität oder gewichteter Round-Robin (WRR) Scheduler
- Cybersecurity by Design (SL2)

## Entdecken Sie das gesamte Lösungsangebot von Selectron



### Train Control und Management Systems

Individuelle Anforderungen brauchen individuelle Lösungen. Deshalb gibt es nicht das eine Train Control & Management System (TCMS) zur Steuerung von Zügen und deren Subsystemen. Die Lösungen von Selectron Systems werden deshalb an die ganz spezifischen Anforderungen Ihres automatisierten Schienenfahrzeugs angepasst.



### Dienstleistungen für Ihren Erfolg

Nichts ist wichtiger, als auf kunden- und projektspezifische Bedürfnisse einzugehen. Mit der richtigen Hardware-Architektur, zuverlässigen Komponenten, effizienten Software-Tools und einem umfassenden Wissenstransfer unterstützen wir Sie von der ersten Konzeptidee bis zum Ende des Lebenszyklus.



### Ganzheitliche Cybersicherheit

Die Digitalisierung des Schienenverkehrs schreitet rasch voran. Die Kehrseite der Medaille: Die rasante technologische Entwicklung macht Schienenfahrzeuge anfällig für Cyberkriminalität. Sie brauchen einen verlässlichen Partner aus Experten? Selectron Systems AG steht Ihnen mit zukunftsweisenden Cybersecurity-Lösungen zur Seite.

### Selectron Systems AG

Bernstrasse 70  
3250 Lyss  
Switzerland  
Phone: +41 32 387 61 61  
selectron.ch

 **KNORR-BREMSE**

 **SELECTRON**

 **NEW YORK AIR BRAKE**

 **KIEPE ELECTRIC**

 **IFE**

 **EVAC**

 **MERAK**

 **ZELISKO**

 **MICROELETTRICA**

 **RAILSERVICES**