



IEN-9648-RW

鉄道認証マネージド産業用スイッチ

8 ポート × 10/100/1000 RJ45 • 4 ポート × GbE SFP

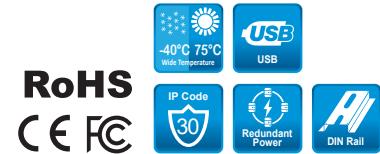


EN 50155
EN 50121-4

概要

鉄道アプリケーションの熱要件及び環境条件を満たすように設計された、8 ポートの 10/100/1000 RJ45 ダウンリンクと 4 ポートの GbE SFP アップリンクを備えたマネージド産業用スイッチです。ダウンリンクポートは産業用デバイスやコントローラに接続し、ファイバーポートはノイズのないギガビットイーサネット伝送を可能にし、他のスイッチや制御センターへの高速リカバリ、信頼性の高い長距離通信を実現します。

産業用グレード部品を採用し、高い熱伝導性を備えた IP30 対応アルミ筐体に収納され、工具や外的要因から装置をしっかりと保護します。冗長電源と端子台のアラームリレー接点により、電源障害が発生しても稼働を継続し、異常を即座に通知することで高い信頼性を実現。さらに、振動・衝撃・落下に加え、-40° C ~ 75° C の広範囲な温度条件に対応しており、トンネルなどの過酷環境にも最適です。



特長

高信頼・高性能スイッチ

堅牢な IP30 アルミ筐体とサージ・ESD 保護を備え、過酷な産業環境でも安定したパフォーマンスを発揮します。SFP ポートは 1000Mbps の大容量伝送に対応し、さらに DDM 機能により SFP の稼働状況を常時監視可能。万一のハードウェア異常時には、メール通知やリレー出力によるリアルタイムアラームを自動送信し、管理者が迅速に対応・診断できるよう支援します。これにより、よりスマーズで信頼性の高いネットワーク運用を実現します。



冗長電源システム

連続稼働を確保するため、本製品は標準産業用端子台を通じて 2 系統の電源およびアラームに同時接続可能な設計となっています。万一一方の電源が停止しても、自動的にもう一方の電源へ切り替わり、アラームで異常を即座に通知。これにより、安定した電力供給と迅速な障害対応を実現します。

QoS 機能対応

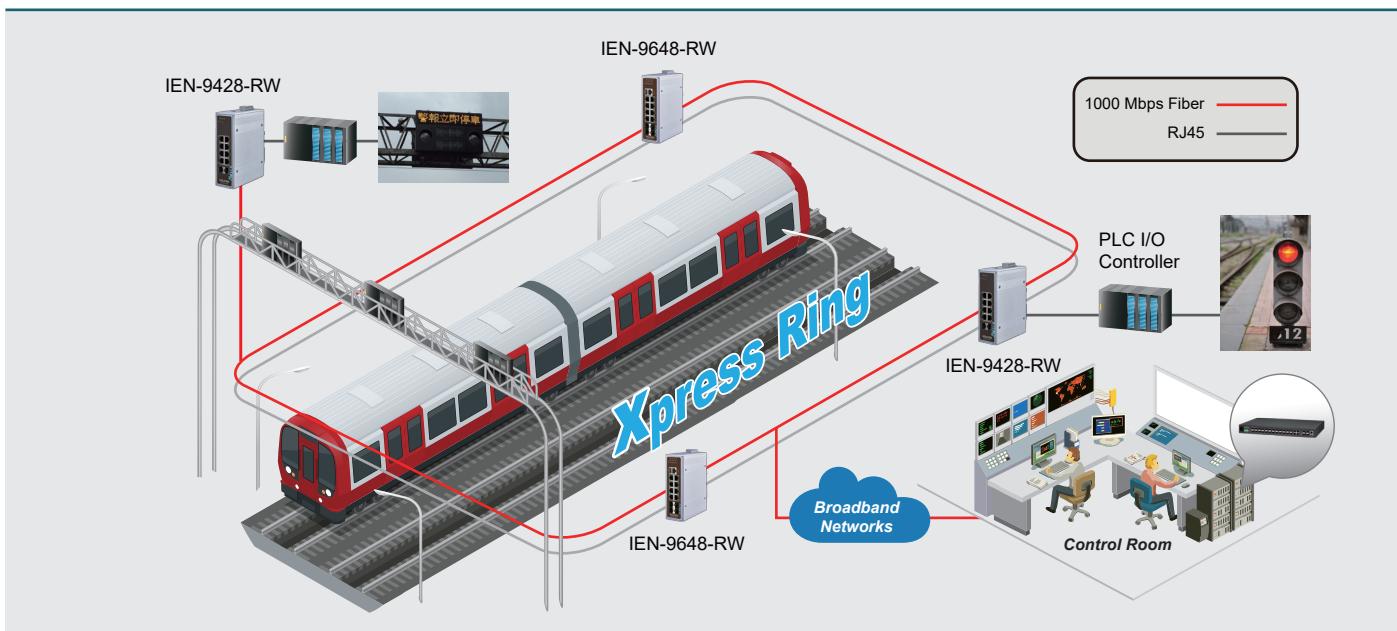
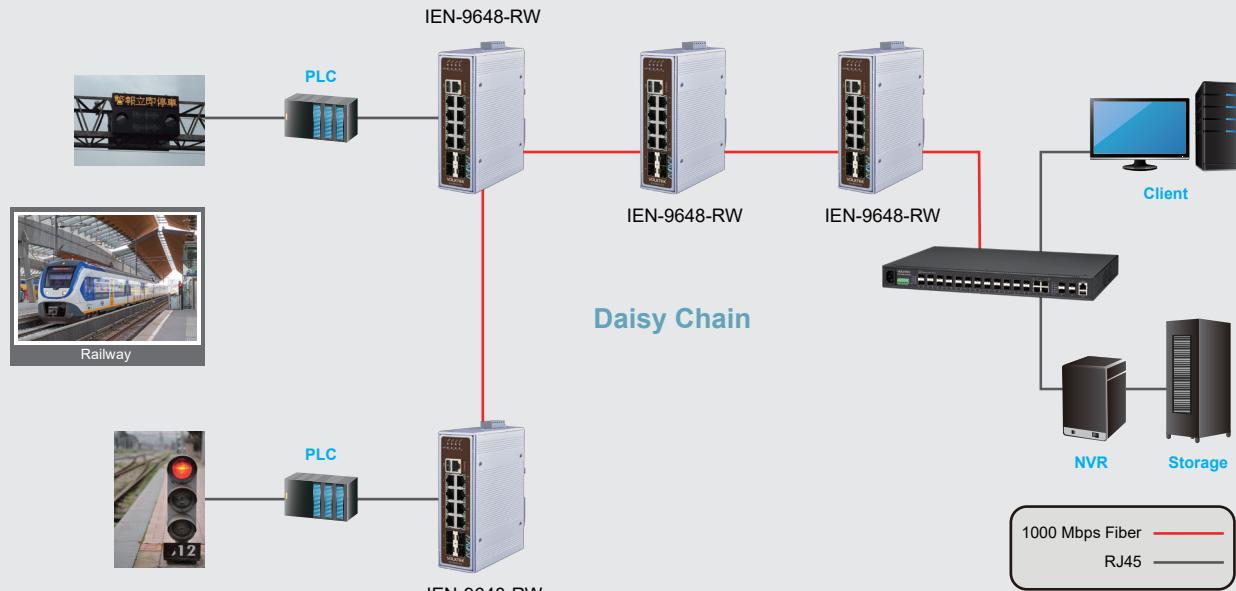
監視用途に求められるスマーズなデータ伝送に応えるため、本製品は IEEE 802.1p 準拠の QoS を搭載。帯域幅を効率的に活用し、トラフィックが集中する状況でも、時間依存性の高いデータをミッションクリティカルなアプリケーションへ確実かつ迅速に届けます。さらに、効率的なストームコントロール機能により、事前に設定された通信レートのみを許可し、ネットワークの安定性を強化。QoS とストームコントロールは、DIP スイッチによる簡単操作で管理でき、煩雑な手動設定は不要です。

環境に優しいグリーンイーサネット設計

電力消費の増大という課題に応えるため、本製品は IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet (EEE、省エネ型イーサネット) に準拠したグリーンイーサネット技術を搭載。データ通信が少ない時間帯には自動的に消費電力を最適化し、効率的に省エネを実現します。これにより、エネルギー使用量を大幅に削減し、運用コストの低減にも貢献します。

アプリケーション

本製品は、鉄道向けに設計された産業用スイッチで、車両搭載から沿線設備まで幅広い用途に対応します。振動や衝撃が多発する過酷な環境でも安定動作を保証し、ギガビットバックボーンや冗長リング機能により、通信の信頼性を高めつつ配線コストを削減します。さらに、EN 50155の必須項目（動作温度、電源入力電圧、サージ、ESD、振動）に準拠し、防湿コーティングや電源絶縁にも対応。鉄道アプリケーションに最適な信頼性と堅牢性を備えています。





仕様

Standards		Power
IEEE 802.3	10BASE-T	Input Voltage Primary inputs: 12~48VDC Redundant inputs: 12~48VDC
IEEE 802.3u	100BASE-TX	Connection Terminal Block
IEEE 802.3ab	1000BASE-T	Power Consumption System: 18W
IEEE 802.3z	1000BASE-SX/LX	Alarm Relay One relay output, 1A @ 24V DC
IEEE 802.3	Nway Auto-negotiation	Mechanical and Environment
IEEE 802.3x	Flow Control	Housing Aluminum (IP30 Protection)
IEEE 802.3ad	Link Aggregation	Mounting DIN-Rail
IEEE 802.1AB	LLDP	Operating Temperature -40°C~75°C (-40°F~167°F)
IEEE 802.1ad	QinQ	Storage Temperature -40°C~85°C (-40°F~185°F)
IEEE 802.1D	STP	Operating Humidity 5 to 95% RH (non-condensing)
IEEE 802.1w	RSTP	Storage Humidity 5 to 95% RH (non-condensing)
IEEE 802.1s	MSTP	Weight 955 g (2.1 lb)
IEEE 802.1p	Class of Service	Dimension (WxHxD) 50 x 161.5 x 119.9 mm (1.97 x 6.36 x 4.72 in)
IEEE 802.1Q	VLAN Tagging	
IEEE 802.1X	Port Authentication	
IEEE 1588v2	PTP	
Interface		Certifications
Ports	8 x 10/100/1000BASE-T (RJ45)	EMI FCC Part 15 Subpart B Class A, EN 55022: class A EN 55011: 2009 class A, EN 61000-6-4
	4 x GbE SFP Slots	EMS EN 55024, EN 61000-6-2, EN 61000-4-2 (ESD) EN 61000-4-3 (RS), EN 61000-4-4 (Burst) EN 61000-4-5 (Surge), EN 61000-4-6 (CS) EN 61000-4-8 (PFMF)
	1 x RJ45 Console Port	Shock IEC 60068-2-27
	1 x USB Port	Freefall IEC 60068-2-32
DIP Switch	Primary/Redundant Power Voltage Drop Alarm setting	Vibration IEC 60068-2-6
LED Panel	PWR, RPS, ALM, POST, 1000, LNK/ACT	Rail Traffic EN 50155 EN 50121-4
Features		Ordering Information
Performance	Jumbo frame Size: 10KBytes	IEN-9648-RW Managed 8 x 10/100/1000 RJ45 & 4 x GbE SFP Industrial Switch, Railway Approval
	MAC Table Entries: 16K	
	Active VLAN: 4K	
	Switch Fabric: 24Gbps	
Management	L2 Forwarding Rate: 17.9Mpps	
	CLI, Telnet/SSH, HTTP/HTTPPs, SNMP v1/v2c/v3, RMON Statistics, SNMP Trap, MVLAN, Firmware Upgradable, Configuration Backup/Restore, Syslog, SNTP,DHCP Client/Relay/Option 82, DHCP Option 66/67, Service Control, SFP DDM/Info, Mirroring, Auto-Provisioning, Modbus TCP, LLDP, UDLD, IEEE 1588 v1/v2, EEE, e-mail Alarm, Service Control, PPPoE IA, MAC Aging Time	
	STP/RSTP/MSTP, Xpress Ring, ERPS v1/v2, Dual Homing, LACP, Code Redundancy, Static Trunk	
	IEEE 802.1Q, GARP/GVRP, Port-based VLAN, MAC-based VLAN, IP Subnet-based VLAN, Protocol-basedVLAN, QinQ, VLAN Translation, Service-based VLAN	
Traffic Control	IGMP snooping v1/v2/v3/, IGMP Querier/Throttling Proxy, MLD Snooping, MVR, 802.1p QoS, Flow Control, Abnormal Traffic Detection, Rate Limit, Storm Control, Port Isolation, Loop Detection, Static Route, Inter-VLAN Routing	
	DHCP Snooping, ACL, SSH, Port Security, Port-based 802.1x, TACACS+, MAC Search, Refusal MAC, Static MAC, DHCP Server Screening, ARP Inspection, BPDU Guard/Filter, Root Guard, Management Host	

Note:

* SFP モジュールの通信距離については、ご要望に応じて対応可能です。
 * -40°C ~ 85°C (-40°F ~ 185°F) の広温度範囲に対応する産業用 SFP は、リクエストによりご用意可能です。

* 仕様は予告なく変更される場合があります。

外形図

