

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

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。



RoHS
CE FCC



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、よりスム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

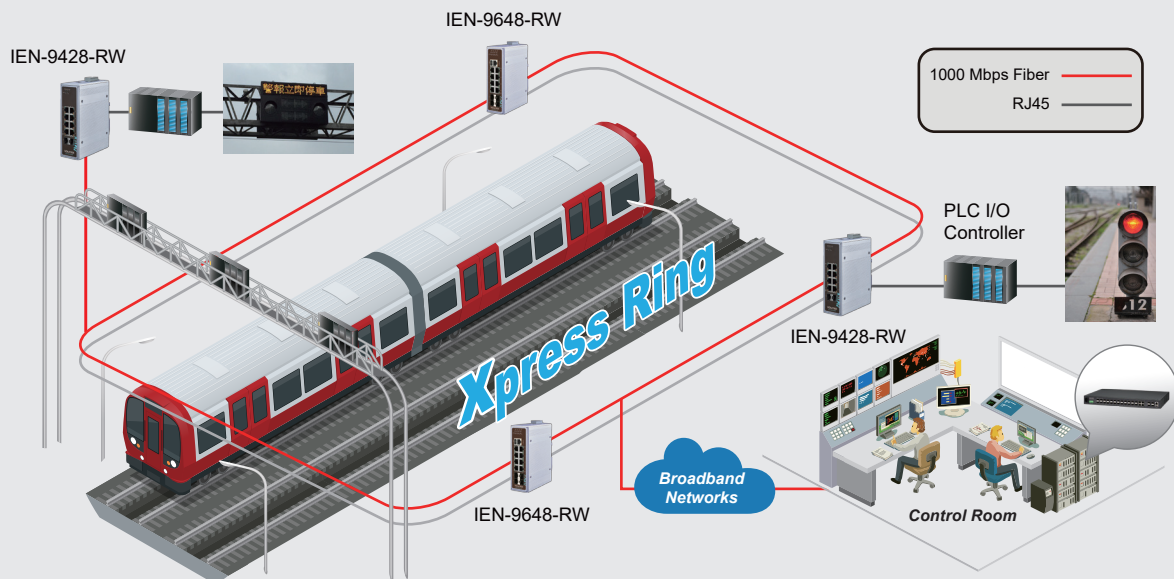
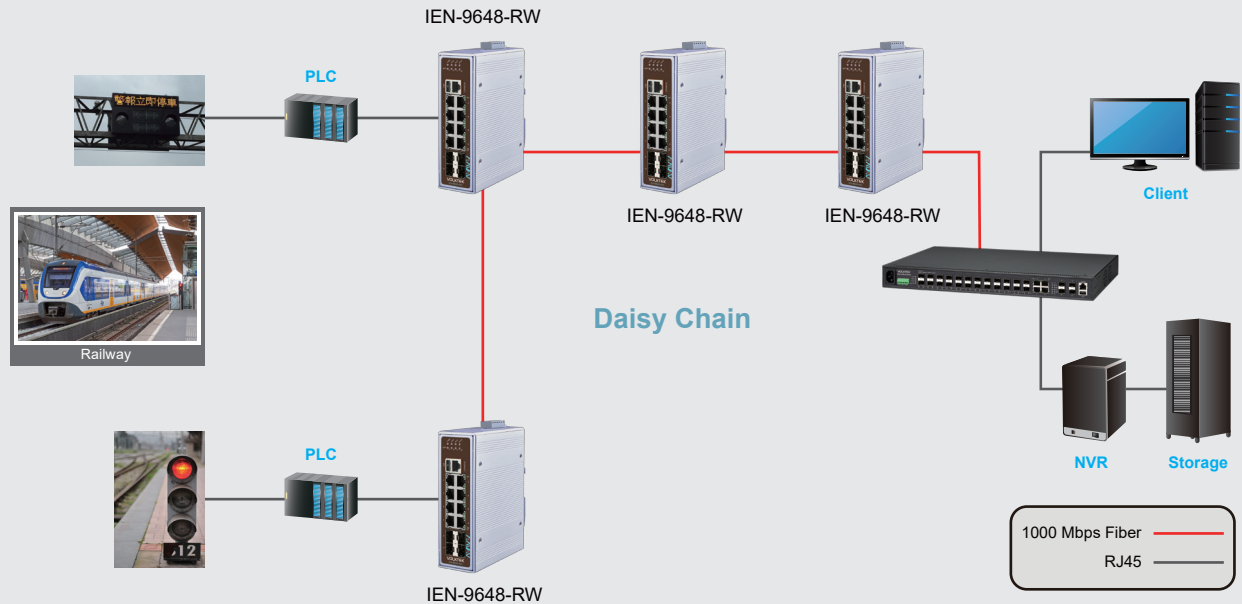
監視用途に求められるスムーズなデータ伝送に応えるため、本製品は IEEE 802.1p 準拠の QoS を搭載。帯域幅を効率的に活用し、トラフィックが集中する状況でも、時間依存性の高いデータをミッションクリティカルなアプリケーションへ確実かつ迅速に届けます。さらに、効率的なストームコントロール機能により、事前に設定された通信レートのみを許可し、ネットワークの安定性を強化。QoS とストームコントロールは、DIP スイッチによる簡単操作で管理でき、煩雑な手動設定は不要です。

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	
IEEE 802.3	10BASE-T
IEEE 802.3u	100BASE-TX
IEEE 802.3ab	1000BASE-T
IEEE 802.3z	1000BASE-SX/LX
IEEE 802.3	Nway Auto-negotiation
IEEE 802.3x	Flow Control
IEEE 802.3ad	Link Aggregation
IEEE 802.1AB	LLDP
IEEE 802.1ad	QinQ
IEEE 802.1D	STP
IEEE 802.1w	RSTP
IEEE 802.1s	MSTP
IEEE 802.1p	Class of Service
IEEE 802.1Q	VLAN Tagging
IEEE 802.1X	Port Authentication
IEEE 1588v2	PTP
Interface	
Ports	8 x 10/100/1000BASE-T (RJ45)
	4 x GbE SFP Slots
	1 x RJ45 Console Port
	1 x USB Port
DIP Switch	Primary/Redundant Power Voltage Drop Alarm setting
LED Panel	PWR, RPS, ALM, POST, 1000, LNK/ACT
Features	
Performance	Jumbo frame Size: 10KBytes
	MAC Table Entries: 16K
	Active VLAN: 4K
	Switch Fabric: 24Gbps
	L2 Forwarding Rate: 17.9Mpps
Management	CLI, Telnet/SSH, HTTP/HTTPS, SNMP v1/v2c/v3, RMON Statistics, SNMP Trap, MVLAN, Firmware Upgradable, Configuration Backup/Restore, Syslog, STNP, 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-based VLAN, QinQ, VLAN Translation, Service-based VLAN
	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
Reliability	
VLAN	
Traffic Control	
Security	

Power	
Input Voltage	Primary inputs: 12~48VDC
	Redundant inputs: 12~48VDC
Connection	Terminal Block
Power Consumption	System: 18W
Alarm Relay	One relay output, 1A @ 24V DC
Mechanical and Environment	
Housing	Aluminum (IP30 Protection)
Mounting	DIN-Rail
Operating Temperature	-40°C~75°C (-40°F~167°F)
Storage Temperature	-40°C~85°C (-40°F~185°F)
Operating Humidity	5 to 95% RH (non-condensing)
Storage Humidity	5 to 95% RH (non-condensing)
Weight	955 g (2.1 lb)
Dimension (WxHxD)	50 x 161.5 x 119.9 mm (1.97 x 6.36 x 4.72 in)
Certifications	
EMI	FCC Part 15 Subpart B Class A, EN 55022: class A EN 55011: 2009 class A, EN 61000-6-4
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)
Shock	IEC 60068-2-27
Freefall	IEC 60068-2-32
Vibration	IEC 60068-2-6
Rail Traffic	EN 50155 EN 50121-4
Ordering Information	
IEN-9648-RW	Managed 8 x 10/100/1000 RJ45 & 4 x GbE SFP Industrial Switch, Railway Approval
Optional Accessories	
Power Supply	SDR-120-48: 120W DIN-Rail 48V DC Industrial Power Supply, -25°C~70°C (-13°F~158°F)
GBM-104	1000BASE-SX 1.25G, Multi-mode SFP, 500m
GBM-123TS	1000BASE-LX, Bi-Di SFP TX:1310/RX:1550 Single Mode, 10Km, 0°C~70°C (32°F~158°F)
GBM-123RS	1000BASE-LX, Bi-Di SFP TX:1550/RX:1310 Single Mode, 10Km, 0°C~70°C (32°F~158°F)

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

