



# SEN-9648P-24V-RW

鉄道認証マネージド産業用スイッチ

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



EN50155  
EN50121-4

## 概要

鉄道用途での使用において、スイッチは適合性を証明する認証が必須です。本製品は、EN 50155 及び EN 50121-4 認証を取得しており、鉄道・バス駅での監視システムや券売ネットワークに安心して導入可能です。さらに、EN 61373 認証により、振動や衝撃が発生しやすい過酷な環境でも安定した信頼性を確保。IP30 筐体により、-40°C ~ 75°C の広温度範囲でも優れた耐環境性能を発揮します。

8 ポートの PoE+ (IEEE 802.3af/at) 対応ギガビットポートを搭載し、電源とデータの配線を一本化。さらに 4 基のギガビット SFP スロットにより、リングやデイジーチェーン構成を柔軟に構築でき、安全かつ高信頼で長距離の光ファイバー通信を実現します。



## 特長

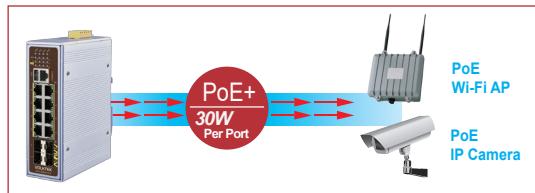
### 高信頼・高性能スイッチ

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。



### PoE ネットワーク機器に対応する高出力給電

PoE+ 技術を搭載し、ネットワークケーブル 1 本でデータと電力を同時供給。追加電源工事にかかる時間とコストを大幅に削減します。最大 240W の電力供給能力を備え、多様な機器の電力ニーズに対応。さらに SNMP および Web インターフェースによる各ポートの PoE 制御により、効率的な電力管理と省エネ運用を実現します。



### 受電機器 (PD) 向けのインテリジェント PoE+

電力を効率的に活用するためにスマートな PoE+ 機能を搭載しています。PD の稼働状況をリアルタイムで監視するためにアライブチェックパケットを送信し、不要な管理負担を軽減するとともに、システム全体の信頼性を高めます。さらに、電力スケジューリング機能により、管理者は各ポートの電源を時間単位・週単位で柔軟に設定でき、必要に応じて電源供給をオン／オフすることが可能です。



### 冗長電源システム

電源の冗長化設計により、スイッチは 2 系統の電源入力とアラーム出力に同時に接続可能。片方の電源が停止しても自動的に代替電源へ切り替わり、同時にアラームで技術者に通知します。

## 特長

### 効率的なネットワーク監視とプロアクティブな機能

SNMP や RMON といった実績ある高度なトラフィック管理・監視・分析プロトコルに対応しており、ネットワーク性能に影響を及ぼす問題を迅速に解決できます。SNMP によりネットワーク全体を一元的に管理でき、RMON によってパフォーマンス状況を可視化・監視することが可能です。サービスプロバイダーは、接続や性能の異常を素早く把握し、各スイッチ単位でリモートから切り分け対応できるため、信頼性の高いネットワーク運用を実現します。これにより、OPEX の増大を防ぎつつ、管理者は効率的かつ安定したネットワークを自在にコントロールできます。

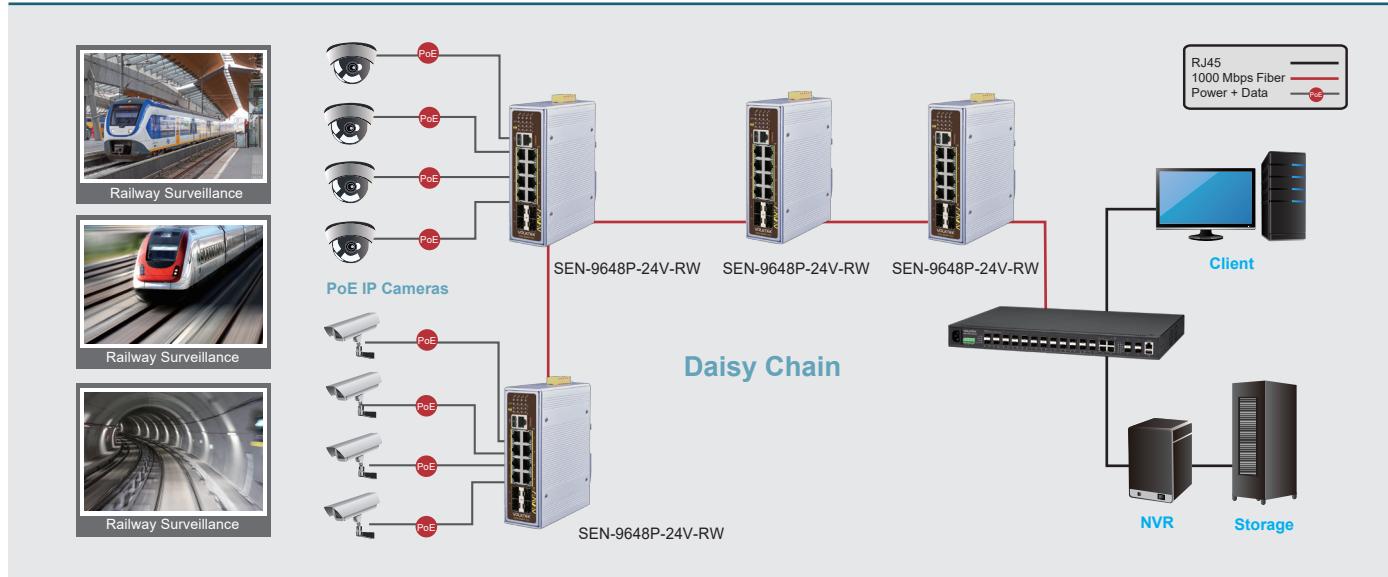
### 安定したネットワーク運用を実現するための帯域幅管理

産業用アプリケーションでは、遅延や中断なく信頼性の高いサービス提供が求められます。本製品は高度な QoS 機能を備え、各アプリケーションに優先度を設定し、必要なトラフィックのみを送信します。また、帯域幅管理機能により、ミッションクリティカルな通信には十分な帯域を確保し、重要度の低い通信の帯域を制限します。これにより、予期せぬエラーを防ぎつつ、ネットワーク帯域を効率的に活用できます。

### 監視システムを守るための冗長リングと高速リカバリー

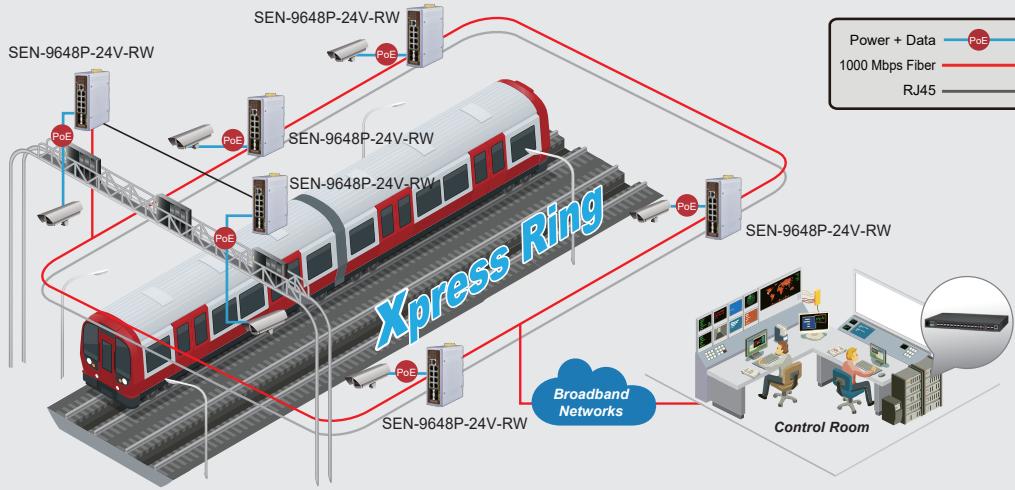
リンク障害によりわずか数秒でも通信が途絶えると、特に IP 監視システムにおいては大きな支障となり、迅速な復旧が求められます。本製品は Xpress Ring 機能を備え、障害発生時でも 10ms 未満で回復できるため、途切れのない通信を実現します。この高速フェイルオーバー性能により、監視映像や重要データの伝送を継続的にサポートできます。さらに、増大する映像・データトラフィックにも対応できます。

## アプリケーション



### 冗長リング

先進の冗長リング技術を産業用オートメーションおよび監視ネットワークに統合し、過酷な工場環境でもシステムの信頼性と稼働率を高めます。



**仕様**

<b>Standards</b>	
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	Power over Ethernet
IEEE 802.3af	Power over Ethernet Plus
IEEE 802.3at	Energy Efficient Ethernet (EEE)
IEEE 802.3az	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
<b>Interface</b>	
Ports	8 x 10/100/1000BASE-T (PoE 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, SFP, PoE, 1000, LNK/ACT
<b>Features</b>	
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/HTTPPs, SNMP v1/v2c/v3, SNMP Trap, MVLAN, Firmware Upgradable, Configuration Backup/Restore, Syslog, SNTP, LLDP, UDLD, DHCP Client, DHCP Option 82, e-mail Alarm, Service Control, DDM
	STP/RSTP/MSTP, Xpress Ring, ERPS v1/v2, Dual Homing, LACP, Code Redundancy
VLAN	IEEE 802.1Q, GARP/GVRP, Port-based VLAN, MAC-based VLAN, IP-based VLAN, Protocol-based VLAN, QinQ
	IGMP snooping/Throttling/Proxy, MVR, QoS, Flow Control, Abnormal Traffic Detection, Rate Limit, Storm Control, Port Isolation, Loop Detection
<b>Security</b>	
PoE/PoE+	ACL, SSH, Port Security, Port-based 802.1x, MAC-based 802.1x, TACACS+, MAC limit, MAC Search, Refusal MAC, Static MAC, DHCP Snooping, DHCP Sever Screening, ARP Inspection, BPDU Guard/Filter, Root Guard, Management Host
	Scheduling, PD Alive Check, PoE Power On/Off, Feeding Power Budget Control
<b>Power</b>	
Input Voltage	Primary inputs: 24~57VDC
	Redundant inputs: 24~57VDC
Connection	Terminal Block
Power Consumption	System: 18W
	PoE Power Budget: 240W @ 48V or 120W @ 24V
Alarm Relay	One relay output, 1A @ 24V DC
<b>Mechanical and Environment</b>	
Housing	Aluminum (IP30 Protection)
Mounting	DIN-Rail
Operating Temperature	-40°C~75°C (-40°F~167°F) 70°C Railway Certified
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 6.35 x 4.72 in)
<b>Certifications</b>	
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
<b>Ordering Information</b>	
SEN-9648P-24V-RW	Managed 8 x 10/100/1000 PoE+ & 4 x GbE SFP Switch, Railway Approval
<b>Optional Accessories</b>	
Power Supply	SDR-480P-48: 480W 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

Note:

\* SFP モジュールの通信距離については、ご要望に応じてご提供いたします。

\* -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**