

# IEN-9648-PN

## PROFINET 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

本製品は、PROFINET 規格に準拠し、8 基の 10/100/1000BASE-T RJ45 ポートと 4 基の GbE SFP スロットを搭載。SFP スロットにより、リングまたはデイジーチェーン構成が可能となり、安全性・信頼性・長距離通信といった光ファイバーの利点を最大限に活かせます。堅牢な部品と強固な筐体設計により、-40°C ~ 75°C の広範囲温度で安定動作し、強い振動や衝撃にも優れた耐性を発揮します。

工場自動化や産業機器の高精度制御では、データ交換速度にリアルタイム性が求められます。PROFINET オープン規格は、特定用途においてネットワーク層をバイパスし、制御に必要なリアルタイム通信を実現。PROFINET スイッチはリアルタイムデータを 10ms、非リアルタイムデータを 100ms で伝送可能で、厳しい産業環境下でも安定動作し、製造現場が求める速度と精度を提供します。



### 特長

#### 高性能・高保護性

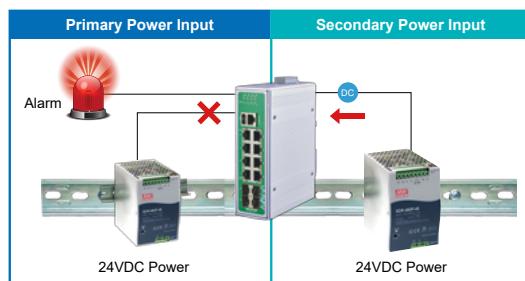
IP30 準拠のアルミ筐体に加え、サーボ及び ESD 保護を備え、過酷な産業環境下でも安定したパフォーマンスを実現します。SFP ポートは 1000Mbps の高速伝送に対応し、DDM 機能によりサービスプロバイダーは各種パラメータをリアルタイムで監視可能です。さらに、ハードウェアに異常が発生した際には、メール通知やリレー出力によるアラームを自動送信し、迅速に対応できるようサポートします。これにより、障害診断の効率化と円滑なネットワーク運用が実現されます。



#### PROFINET ネットワークにおける迅速な通信

認証済み PROFINET に対応し、現場での高度な通信と診断機能を提供します。デバイスプロパティは XML 形式の GSDML ファイルに保存され、STEP 7 などのエンジニアリングツールにインポートすることで容易にバス構成を実現。さらに、SNMP MIB ファイルを通じたデバイス情報管理や、TIA Portal ソフトウェアへの統合にも対応しています。

PROFINET I/O を介してリアルタイムにデバイス・ネットワーク状態を診断できるほか、追加の通信ソフトウェアを必要としない柔軟なソフトウェアスタックにより、開発コストと時間を大幅に削減。高信頼性と効率性を兼ね備えた、次世代の自動化ソリューションを実現します。



#### 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・監視することができる。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。



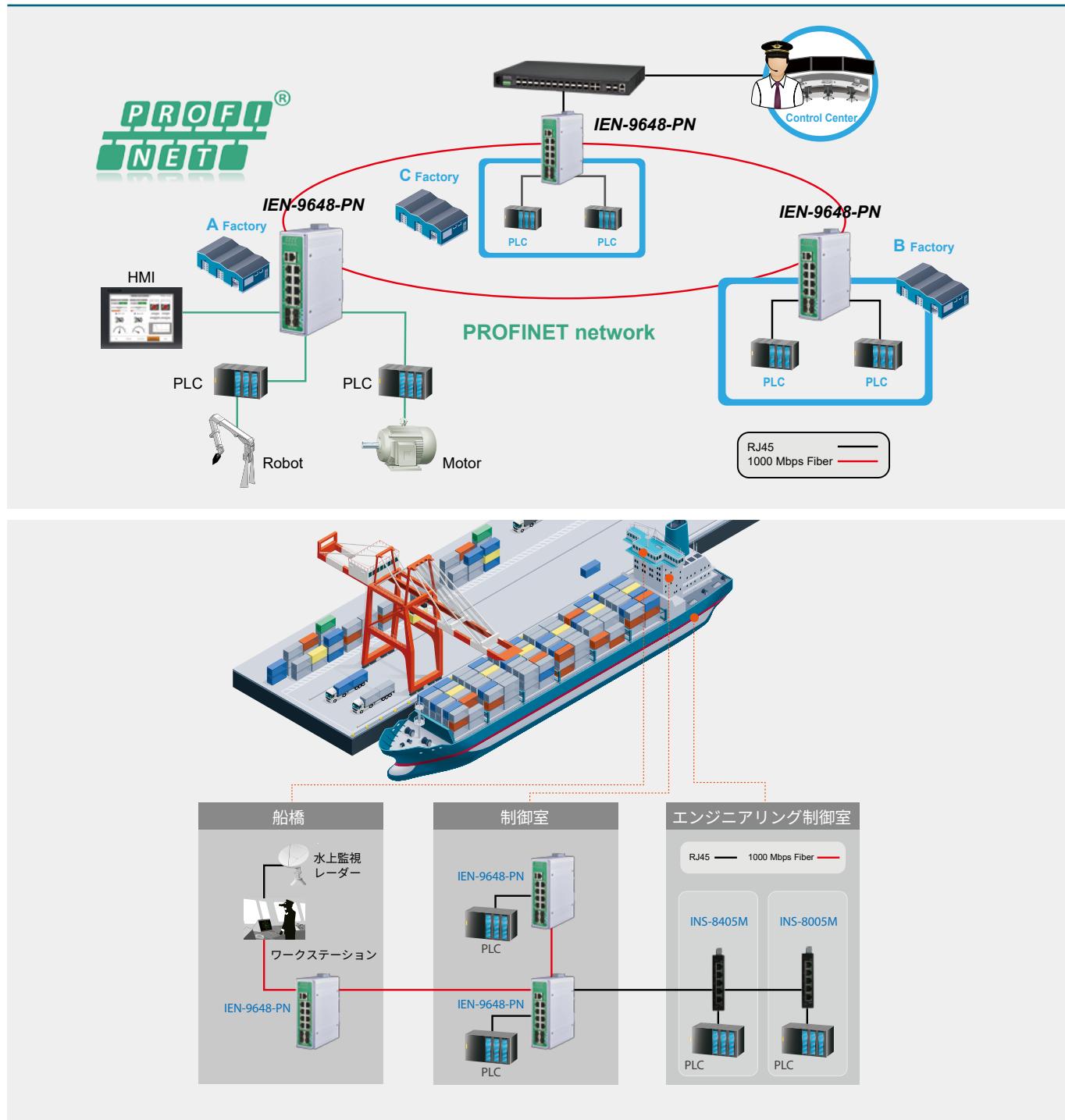
## ネットワーク冗長性

冗長リングアーキテクチャによりネットワークの信頼性を飛躍的に向上させ、ITS、海事、鉱業、製造業といった過酷な屋外環境におけるセキュアなオートメーションネットワーク構築に理想的です。特に PROFINET 対応スイッチは、Media Redundancy Protocol (MRP) スレーブモードをサポートし、単一障害発生時でも Spanning Tree Protocol (STP, スパニングツリープロトコル) を凌ぐ高速な復旧を実現。高信頼性が求められる産業アプリケーションに最適なソリューションを提供します。

## 冗長電源システム

ミッションクリティカルな産業用途では、わずかなネットワーク停止でも全体の生産に大きな影響を及ぼします。本製品は冗長電源システムを備え、電力とデータを途切れなく供給可能です。標準的な産業用端子台による設計で、一次電源が停止しても二次電源が即座に切り替わり、スイッチは連続稼働を維持します。

## アプリケーション



## 仕様

Standards		Power																																																																																												
IEEE 802.3	10BASE-T	Input Voltage	Primary inputs: 12-48V DC Redundant inputs: 12-48V DC																																																																																											
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, 1 A @ 24V DC																																																																																											
IEEE 802.3	Nway Auto-negotiation	Reverse Polarity Protection	Present																																																																																											
IEEE 802.3x	Flow Control	Over Load Protection	Present																																																																																											
IEEE 802.3ad	Link Aggregation	Mechanical and Environment																																																																																												
IEEE 802.3az	Energy Efficient Ethernet (EEE)	IEEE 802.1AB	LLDP	Housing	Aluminum (IP30 Protection)	IEEE 802.1ad	QinQ	Mounting	DIN-Rail	IEEE 802.1D	STP	Operating Temperature	-40°C~75°C (-40°F~167°F)	IEEE 802.1w	RSTP	Storage Temperature	-40°C~85°C (-40°F~185°F)	IEEE 802.1s	MSTP	Operating Humidity	5 to 95% RH (non-condensing)	IEEE 802.1p	Class of Service	Storage Humidity	5 to 95% RH (non-condensing)	IEEE 802.1Q	VLAN Tagging	Weight	1,068g (2.3 lb)	IEEE 802.1X	Port Authentication	Dimension (W x H x D)	50 x 161.5 x 119.9 mm (1.97 x 6.36 x 4.72 in)	IEEE 1588v2	PTP	Certifications		Interface		Ports	8 x 10/100/1000BASE-T RJ45	EMI	FCC Part 15 Subpart B Class A EN 55011 / BS EN 55011 Class A EN 55032 / BS EN 55032 Class A EN 51000-6-4 / BS EN 51000-6-4	4 x GbE SFP Slots	EN 55035 / BS EN 55035	1 x RJ45 Console Port	CE	EN 61000-6-2 / BS EN 61000-6-2	1 x USB Port	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)	DIP Switch	Primary/Redundant Power Voltage Drop Alarm setting	Shock	LED Panel	PWR, RPS, ALM, POST, 1000, LNK/ACT	Freefall	Features			Vibration	Performance	Jumbo frame Size: 10KBytes	Safety	MAC Table Entries: 16K	UL 61010-1, UL 61010-2-201	Active VLAN: 4K	Ordering Information		Switch Fabric: 24Gbps	Management	L2 Forwarding Rate: 17.9Mpps	IEN-9648-PN	Managed 8 x 10/100/1000 RJ45 & 4 x GbE SFP Switch, PROFINET APPROVAL	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	Optional Accessories		Reliability	STP/RSTP/MSTP, Xpress Ring, ERPS v1/v2, Dual Homing, LACP, Code Redundancy, Static Trunk	Power Supply	SDR-120-48: 120W DIN-Rail, 48VDC, Industrial Power Supply with PFC Function	VLAN	IEEE 802.1Q, GARP/GVRP, Port-based VLAN, MAC-based VLAN, IP Subnet-based VLAN, Protocol-based VLAN, QinQ, VLAN Translation, Service-based VLAN	GBM-104	1000BASE-SX 1.25G, Multi-mode SFP, 500m	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	GBM-123TS	1000BASE-LX, Bi-Di SFP TX:1310/RX:1550 Single Mode, 10Km, 0°C~70°C (32°F~158°F)	Traffic Control	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	GBM-123RS	1000BASE-LX, Bi-Di SFP TX:1550/RX:1310 Single Mode, 10Km, 0°C~70°C (32°F~158°F)	PROFINET/RT Standard Conformance Class B (CC-B) PROFINET IO Device (Slave) PROFINET GSD file support	Note:	
IEEE 802.1AB	LLDP	Housing	Aluminum (IP30 Protection)																																																																																											
IEEE 802.1ad	QinQ	Mounting	DIN-Rail																																																																																											
IEEE 802.1D	STP	Operating Temperature	-40°C~75°C (-40°F~167°F)																																																																																											
IEEE 802.1w	RSTP	Storage Temperature	-40°C~85°C (-40°F~185°F)																																																																																											
IEEE 802.1s	MSTP	Operating Humidity	5 to 95% RH (non-condensing)																																																																																											
IEEE 802.1p	Class of Service	Storage Humidity	5 to 95% RH (non-condensing)																																																																																											
IEEE 802.1Q	VLAN Tagging	Weight	1,068g (2.3 lb)																																																																																											
IEEE 802.1X	Port Authentication	Dimension (W x H x D)	50 x 161.5 x 119.9 mm (1.97 x 6.36 x 4.72 in)																																																																																											
IEEE 1588v2	PTP	Certifications																																																																																												
Interface		Ports	8 x 10/100/1000BASE-T RJ45	EMI	FCC Part 15 Subpart B Class A EN 55011 / BS EN 55011 Class A EN 55032 / BS EN 55032 Class A EN 51000-6-4 / BS EN 51000-6-4	4 x GbE SFP Slots	EN 55035 / BS EN 55035	1 x RJ45 Console Port	CE	EN 61000-6-2 / BS EN 61000-6-2	1 x USB Port	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)	DIP Switch	Primary/Redundant Power Voltage Drop Alarm setting	Shock	LED Panel	PWR, RPS, ALM, POST, 1000, LNK/ACT	Freefall	Features			Vibration	Performance	Jumbo frame Size: 10KBytes	Safety	MAC Table Entries: 16K	UL 61010-1, UL 61010-2-201	Active VLAN: 4K	Ordering Information		Switch Fabric: 24Gbps	Management	L2 Forwarding Rate: 17.9Mpps	IEN-9648-PN	Managed 8 x 10/100/1000 RJ45 & 4 x GbE SFP Switch, PROFINET APPROVAL	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	Optional Accessories		Reliability	STP/RSTP/MSTP, Xpress Ring, ERPS v1/v2, Dual Homing, LACP, Code Redundancy, Static Trunk	Power Supply	SDR-120-48: 120W DIN-Rail, 48VDC, Industrial Power Supply with PFC Function	VLAN	IEEE 802.1Q, GARP/GVRP, Port-based VLAN, MAC-based VLAN, IP Subnet-based VLAN, Protocol-based VLAN, QinQ, VLAN Translation, Service-based VLAN	GBM-104	1000BASE-SX 1.25G, Multi-mode SFP, 500m	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	GBM-123TS	1000BASE-LX, Bi-Di SFP TX:1310/RX:1550 Single Mode, 10Km, 0°C~70°C (32°F~158°F)	Traffic Control	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	GBM-123RS	1000BASE-LX, Bi-Di SFP TX:1550/RX:1310 Single Mode, 10Km, 0°C~70°C (32°F~158°F)	PROFINET/RT Standard Conformance Class B (CC-B) PROFINET IO Device (Slave) PROFINET GSD file support	Note:																																							
Ports	8 x 10/100/1000BASE-T RJ45		EMI		FCC Part 15 Subpart B Class A EN 55011 / BS EN 55011 Class A EN 55032 / BS EN 55032 Class A EN 51000-6-4 / BS EN 51000-6-4																																																																																									
	4 x GbE SFP Slots			EN 55035 / BS EN 55035																																																																																										
	1 x RJ45 Console Port		CE	EN 61000-6-2 / BS EN 61000-6-2																																																																																										
	1 x USB Port	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)																																																																																												
DIP Switch	Primary/Redundant Power Voltage Drop Alarm setting	Shock																																																																																												
LED Panel	PWR, RPS, ALM, POST, 1000, LNK/ACT	Freefall																																																																																												
Features				Vibration																																																																																										
Performance	Jumbo frame Size: 10KBytes	Safety																																																																																												
	MAC Table Entries: 16K	UL 61010-1, UL 61010-2-201																																																																																												
	Active VLAN: 4K	Ordering Information																																																																																												
	Switch Fabric: 24Gbps	Management	L2 Forwarding Rate: 17.9Mpps	IEN-9648-PN	Managed 8 x 10/100/1000 RJ45 & 4 x GbE SFP Switch, PROFINET APPROVAL	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	Optional Accessories		Reliability	STP/RSTP/MSTP, Xpress Ring, ERPS v1/v2, Dual Homing, LACP, Code Redundancy, Static Trunk	Power Supply	SDR-120-48: 120W DIN-Rail, 48VDC, Industrial Power Supply with PFC Function	VLAN	IEEE 802.1Q, GARP/GVRP, Port-based VLAN, MAC-based VLAN, IP Subnet-based VLAN, Protocol-based VLAN, QinQ, VLAN Translation, Service-based VLAN	GBM-104	1000BASE-SX 1.25G, Multi-mode SFP, 500m	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	GBM-123TS	1000BASE-LX, Bi-Di SFP TX:1310/RX:1550 Single Mode, 10Km, 0°C~70°C (32°F~158°F)	Traffic Control	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	GBM-123RS	1000BASE-LX, Bi-Di SFP TX:1550/RX:1310 Single Mode, 10Km, 0°C~70°C (32°F~158°F)	PROFINET/RT Standard Conformance Class B (CC-B) PROFINET IO Device (Slave) PROFINET GSD file support	Note:																																																																					
Management	L2 Forwarding Rate: 17.9Mpps		IEN-9648-PN	Managed 8 x 10/100/1000 RJ45 & 4 x GbE SFP Switch, PROFINET APPROVAL																																																																																										
	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	Optional Accessories																																																																																												
Reliability	STP/RSTP/MSTP, Xpress Ring, ERPS v1/v2, Dual Homing, LACP, Code Redundancy, Static Trunk	Power Supply	SDR-120-48: 120W DIN-Rail, 48VDC, Industrial Power Supply with PFC Function																																																																																											
VLAN	IEEE 802.1Q, GARP/GVRP, Port-based VLAN, MAC-based VLAN, IP Subnet-based VLAN, Protocol-based VLAN, QinQ, VLAN Translation, Service-based VLAN	GBM-104	1000BASE-SX 1.25G, Multi-mode SFP, 500m																																																																																											
	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	GBM-123TS	1000BASE-LX, Bi-Di SFP TX:1310/RX:1550 Single Mode, 10Km, 0°C~70°C (32°F~158°F)																																																																																											
Traffic Control	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	GBM-123RS	1000BASE-LX, Bi-Di SFP TX:1550/RX:1310 Single Mode, 10Km, 0°C~70°C (32°F~158°F)																																																																																											
	PROFINET/RT Standard Conformance Class B (CC-B) PROFINET IO Device (Slave) PROFINET GSD file support	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。

\* UL により認証された動作温度範囲の最高値は -40°C~70°C (-40°F~158°F) です。

\* 仕様は予告なく変更される場合があります。

## 外形図

