# IG5 L Rack シリーズ

IEC 61850-3/IEEE 1613広範囲動作温度対応産業用/管理型 24 ポートギガビット + 4 ポート 1G/2.5G/10G SFP+ ギガビットイーサネットスイッチ



## 概要

EtherWANの InfraGreEn IG5 L ラックシリーズはレイヤー3ルーティングプロトコルの利点と堅牢な管理機能、強化された仕様を兼ね備えた産業用マネージドスイッチです。スタティックルーティング、RIP (Routing Information Protocol) v1/v2、OSPF、VRRP (Virtual Router Redundancy Protocol) をサポートしており、高性能でコスト効率に優れたソリューションを提供します。これらスイッチは柔軟性とセキュリティに優れています。

IG5 L ラックシリーズは幅広いポート組み合わせオプションにより、効果的なモジュール性を提供します。フル28ポートのギガビット伝送をサポートし、SFP+を搭載することで10Gの高速化を実現します。1Uラックに搭載可能で、EtherWAN独自の Alpha-Ring 冗長化テクノロジーを搭載しており、障害復旧時間は 15 ミリ秒未満と高速です。そのため、中断に耐性のないアプリケーションに最適で、より強固な通信ネットワークを構築できます。

ックを同期させるために使用される精密時刻プロトコル (PTP) を定義する IEEE 1588v2 規格をサポートしています。レイヤ2機能は幅広く、ポートセキュリティ、IGMPスヌーピング、ポートベースVLAN、GARP、リンクアグリゲーション、ACL を備え、SSH、SNMP、RMON、HTTPS、SFTP といった多彩なセキュリティアクセス方式に対応しています。

この堅牢な設計は-10°Cから60°Cまでの幅広い産業用アプリケーションに対応し、IEC61850とIEEE 1613規格に準拠しており、高EMI環境でも安定した性能を維持します。そのため、ミッションクリティカルなアプリケーションに最適です。

IEC 62443-4-2認証 — 重要な産業及びインフラ用途におけるサイバーレジリエンスと運用信頼性を向上させます。

EtherWAN — "When Connectivity is Crucial."

# 特長

## 高帯域幅と汎用性

広帯域幅接続用 24 個フルギガビットポート
ファイバー接続用 4 つの 1G/2.5G/10G SFP+ アップリンクポート
128Gbp で十分なスイッチング容量
すべてのポートはデュアルレート設計、最大 10G まで対応
幅広い光および電気インターフェースオプション

## タイムスタンプ対応

IEEE 1588v2
- 全ポートで利用可能
- ハードウェアによるタイムスタンプ
- トランスペアレントクロックとして動作

## レイヤ 3 機能

スタティックルーティング、RIP v1/v2、OSPF
VRRPv2 による冗長化
ブロードキャストトラフィック量の削減

## 柔軟なラックキャビネットの設置

2つのLEDパネルを搭載し、背面と前面の表示に対応した設計
簡潔な通信状況表示
配線管理が非常に容易

## 換気性悪いおよび過酷な環境向けの産業用仕様

広範囲動作温度対応 -10～60°C (14～140°F)
耐熱衝撃、耐電気ノイズ
高い静電気サージ耐性

## サポート

無償の技術サポート
無料のファームウェアアップグレードと通知
条件付き永久保証

# 機能

## Interface

CLI, Telnet, Web GUI

## Management

Firmware Upgrade
Configuration Backup
DHCP Server/Client
RMON (Remote Monitoring)
Port Mirroring
NTP (Network Time Protocol) Synchronization
LLDP (Link Layer Discovery Protocol)
IPv4/IPv6
SNMP v1/v2c/v3

## Layer 2 Features

**Auto-negotiation for Port Speed and Duplex**

Flow Control
IEEE 802.3x full duplex mode
Back-pressure half duplex mode

**Redundant Protocols**

IEEE 802.1D STP
IEEE 802.1w RSTP
IEEE 802.1s MSTP
EtherWAN's Alpha-Ring network fault recovery

**VLANs**

IEEE 802.1Q Tag VLANs
GVRP
GMRP

**Link Aggregation**

Static Trunk (4 groups)
IEEE 802.3ad LACP

**IGMP Snooping v1/v2/v3**

## Security

MAC Address Filtering

Enable/Disable Port

Storm Control

System Logging

IEEE 802.1x LAN Access Control

Remote Authentication through RADIUS and TACACS+

Complex Password Support

Multi-user Login and Privileged Access Management

SSH for CLI and Telnet Security

SSL and HTTPS for Web Security

ACL (Access Control List, up to 4096 Entries)

IPSG (IP Source guard)

DAI (Dynamic ARP Inspection)

DHCP Snooping

## Quality of Service (QoS)

Priority Queues: 8 Queues Per Port

Traffic Classification Based on IEEE 802.1p CoS (Cost of Service), DSCP (Differentiated Services Code Point), WRR (Weighted Round Robin), and Strict Mode

Rate Limiting (Ingress/Egress)

## Layer 3 Features

**IP Packet Routing**

Maximum number of routes in hardware: 64 entries

Static Routing

RIP v1/v2

OSPF v2

**Routing Redundancy**

VRRPv2

## Software Properties and Performance

**Switching Fabric**

128Gbps

**Forwarding Rate**

95.23Mpps

**Max VLANs**

256 (4096 VID)

**Jumbo Frame Size**

9KB

**MAC Table Size**

16K

**Packet Buffer Memory**

12M bits

# 仕様

## Interface

**Ethernet**

10/100/1000BASE-T(X): 0, 8, 16 or 24 ports

100/1000BASE SFP: 0, 8, 16 or 24 ports

1G/2.5G/10G SFP+: 4 ports

**Console**

1 x RJ45

**Digital Input**

2 x Digital Input

Wet Contact: 0-3V for State 0; 13-30V for State 1; Max input current: 8mA

Dry Contact: Logic Level 1–Close to GND; Logic Level 0-Open

**Alarm Contact**

2 x Relay output, current capacity 0.6A/30VDC

**LED Indicators**

Per Unit:
Power 1 (Single Power models) (Green)
Power 2 (Dual Power models) (Green)

Per Port: Link/Activity (Green)

Per Port: Alarm (Red)

## Physical

**Casing Material**

Metal

**IP Rating**

IP40

**Dimensions**

442 x 325 x 44mm (W x D x H)
17.4” x 12.8” x 1.73”

**Weight**

4.6kg (10.14lbs) / 4.0kg (8.82lbs)

**Installation Type**

Rack mounting

## Environmental

**Operating Temp.**

-10 to 60°C (14 to 140°F)

**Storage Temp.**

-45 to 85°C (-49 to 185°F)

**Relative Humidity**

5% to 95% (non-condensing)

**MTBF**

644,723 hours

## Technology

**Standards**

IEEE 802.3 10BASE-T

IEEE 802.3u 100BASE-TX/100BASE-FX

IEEE 802.3ab 1000BASE-T

IEEE 802.3ae 10Gigabit Ethernet

IEEE 802.3ad link aggregation control

IEEE 802.3z 1000BASE-SX/1000BASE-LX

IEEE 802.3x full duplex and flow control

IEEE 802.1D STP

IEEE 802.1p QoS

IEEE 802.1Q Tag VLANs

IEEE 802.1s MSTP

IEEE 802.1w RSTP

IEEE 802.1x PNAC

IEEE 802.1ab LLDP

**Forward/Filtering Rate**

14,880pps for 10Mbps

148,810pps for 100Mbps

1,488,100pps for 1000Mbps

14,881,000pps for 10Gbps

**Processing Type**

Store-and-forward

Auto-negotiation

Half-duplex back-pressure and full-duplex flow control

Auto MDI/MDIX

**System Memory**

2Gb DDR3 SDRAM

**Flash Storage**

1Gb

## Regulatory

**ISO**

Manufactured in ISO-9001 facility

**EMI**

FCC Part 15B Class A

VCCI Class A

EN 61000-6-4

BSMI

**EMS**

EN 61000-6-2

EN 61000-4-2 (ESD)

EN 61000-4-3 (Radiated RFI)

EN 61000-4-4 (Burst)

EN 61000-4-5 (Surge)

EN 61000-4-6 (Induced RFI)

EN 61000-4-8 (Magnetic field)

**Safety**

UL 62368-1

**Cybersecurity**

IEC 62443-4-1

IEC 62443-4-2

**Vibration**

IEC 60068-2-6

**Shock**

IEC 60068-2-27

**Free Fall**

IEC 60068-2-31

**Traffic**

NEMA TS2

**Railway**

EN 50121-4

**Power Substation**

IEC 61850-3/IEEE 1613/IEC 60255-27

IEC 61850-90-4

## Power

### Input

**Dual Power**

FTRL: (Terminal Block)

24VDC to 48VDC (Nominal)

18 - 60VDC (Operational)

FWRL: (Terminal Block)

100 - 250VDC or 100 - 240VAC (Nominal)

88 - 300VDC or 88 - 264VAC (Operational)

RCRL: (AC Inlet)

100 - 240VAC

**Single Power**

FWSL: (Terminal Block)

100 - 250VDC or 100 - 240VAC (Nominal)

88 - 300VDC or 88 - 264VAC (Operational)

RCSL: (AC Inlet)

100 - 240VAC

### Power Consumption

50W max.

### Protection

Reverse Polarity Protection

## Warranty

### Length

Limited Lifetime

### Details

www.etherwan.com/support/warranty-policy

## What's Included

### Device

Ethernet Switch

### Cables

1 Console Cable

### Installation

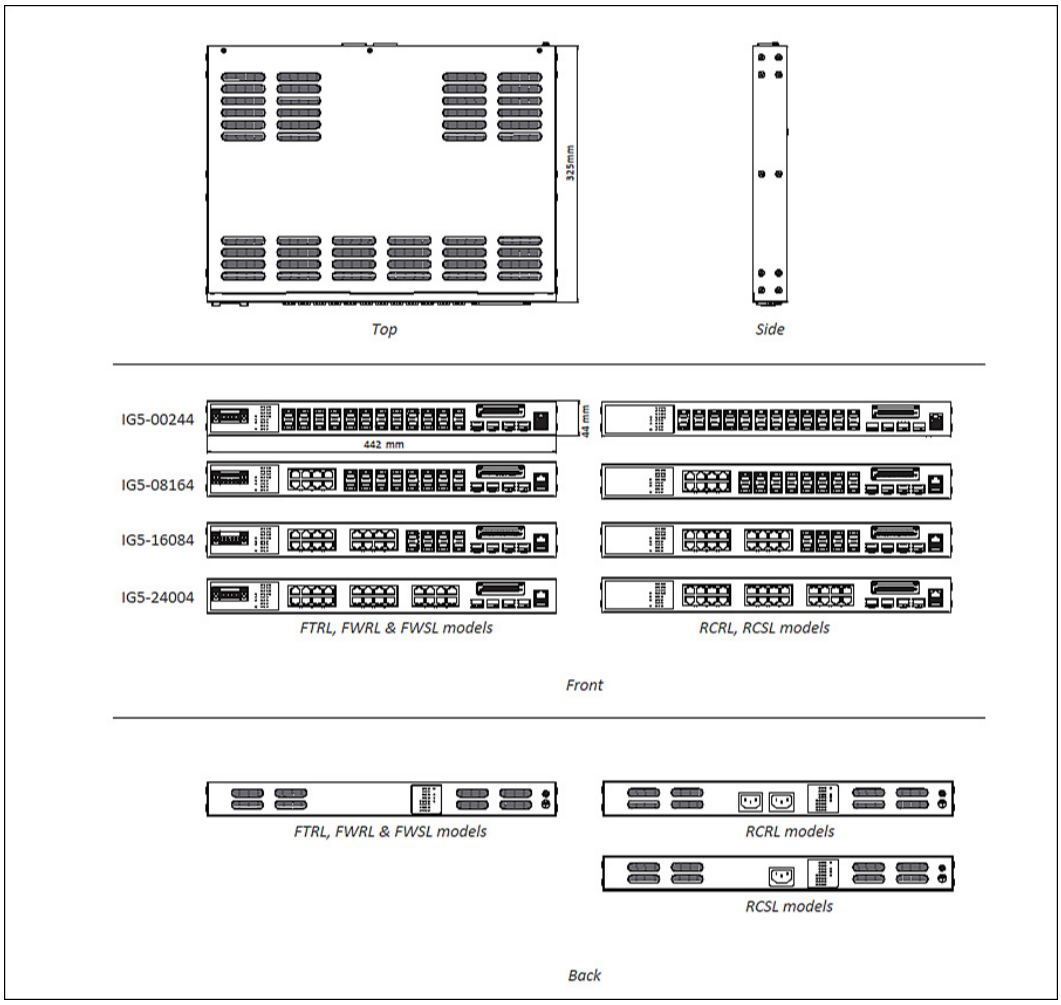
Mounting brackets, screws

### Power

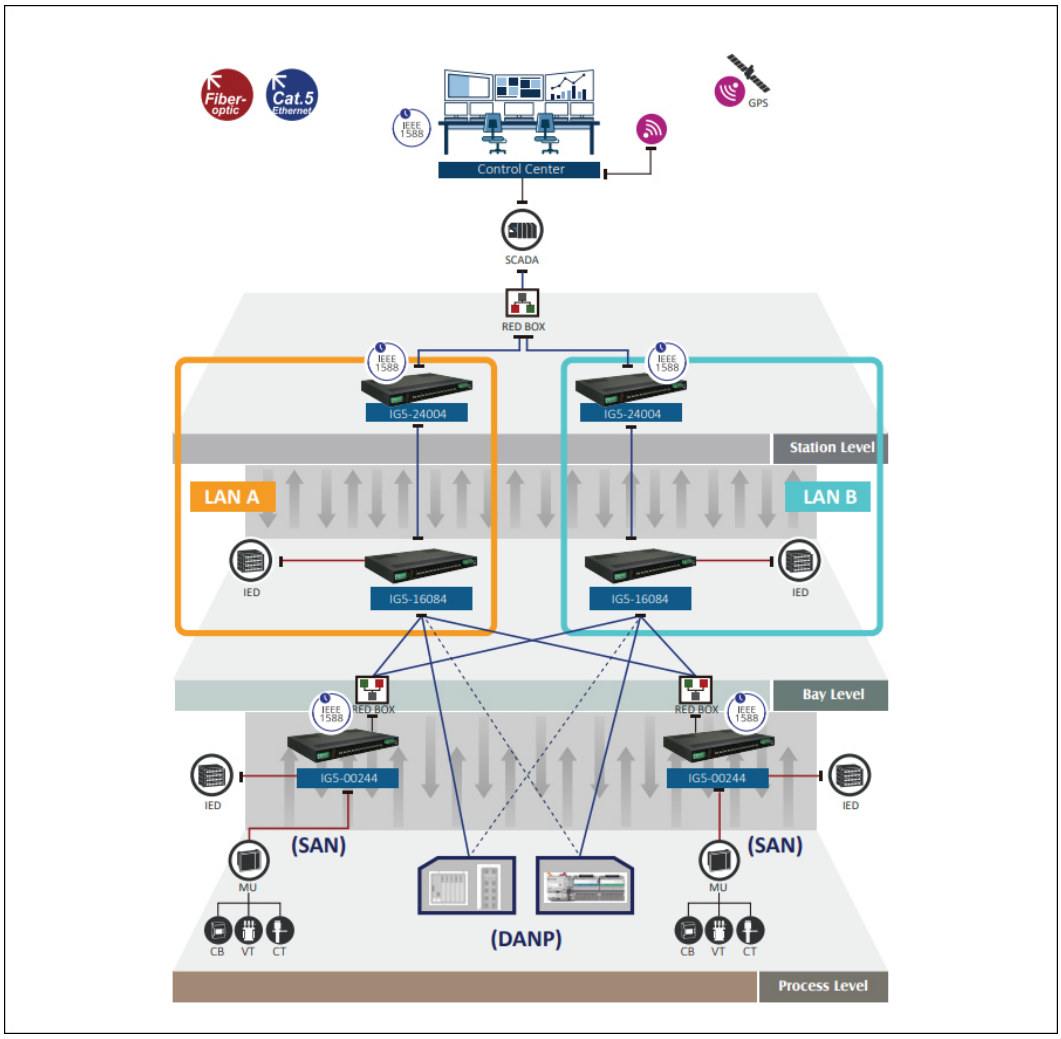
1 AC Power Cord (RCSL models)

2 AC Power Cord (RCRL models)

# 寸法図

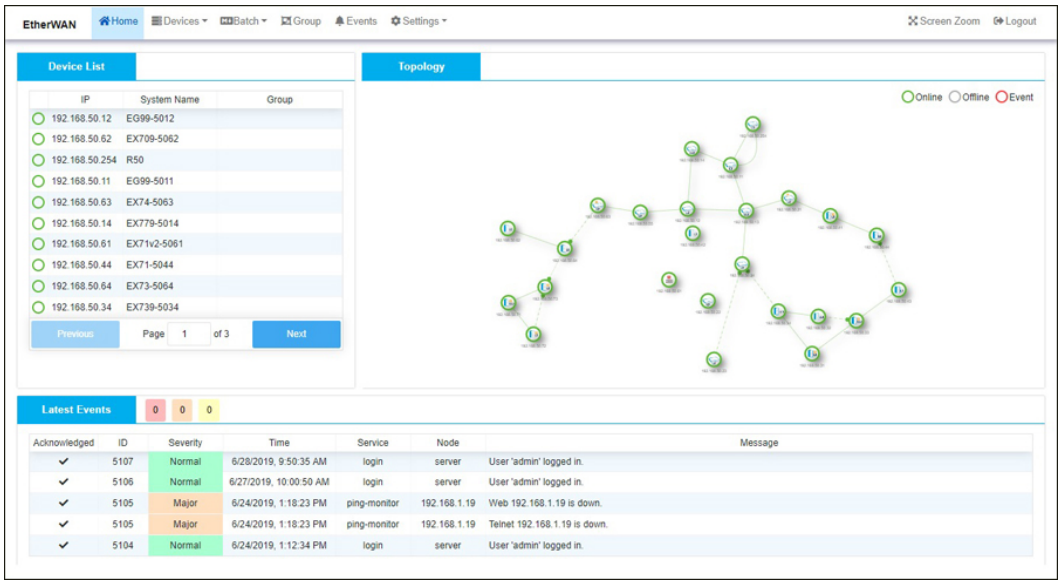

325mm
Top
Side
IG5-00244
442 mm
44 mm
IG5-08164
IG5-16084
IG5-24004
FTRL, FWRL & FWSL models
RCRL, RCSL models
Front
FTRL, FWRL & FWSL models
RCRL models
RCSL models
Back

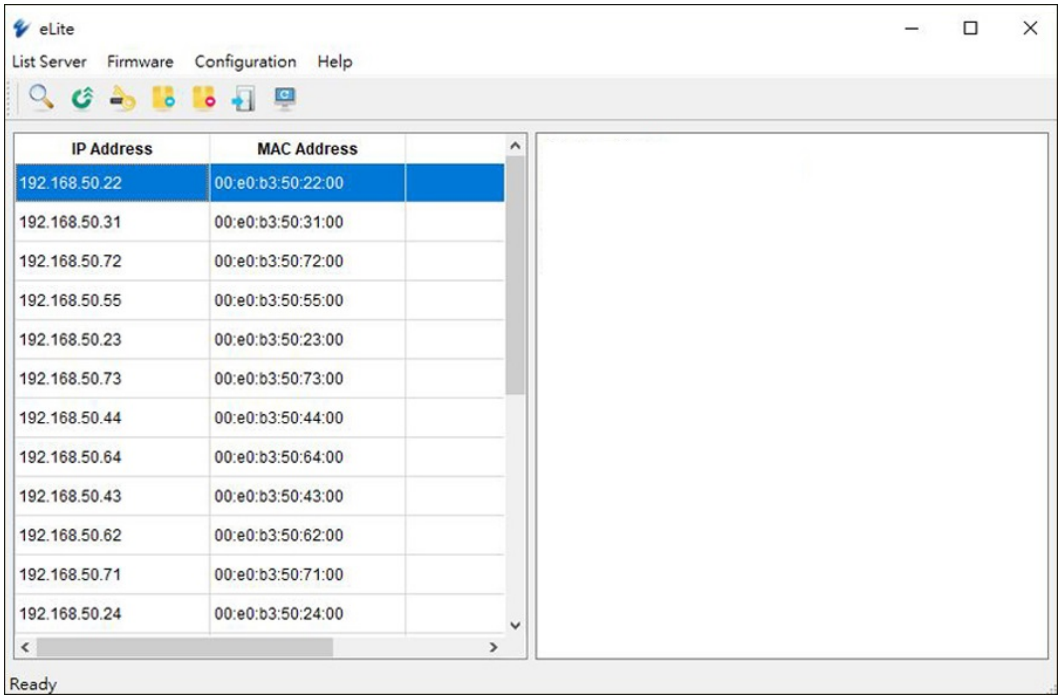
# 応用例


Fiber-optic
Cat.5 Ethernet
GPS
IEEE 1588
Control Center
SCADA
RED BOX
IG5-24004
IG5-24004
Station Level
LAN A
LAN B
IED
IG5-16084
IG5-16084
IED
Bay Level
RED BOX
RED BOX
IG5-00244
IG5-00244
IED
IED
(SAN)
(SAN)
MU
MU
CB VT CT
CB VT CT
(DANP)
Process Level

# ソフトウェア

| | |
|---|---|
| **Network Management** | eVue™ Network Configuration and Monitoring Tool |
| **Network Discovery** | eLite™ Network Discovery and IP Configuration Tool |



# 製品型番

## Model

| |  |  |  |  |
|---|---|---|---|---|
| | **IG5-24004YYYZ** | **IG5-16084YYYZ** | **IG5-08164YYYZ** | **IG5-00244YYYZ** |
| **10/100/1000BASE-T(X)** | 24 | 16 | 8 | - |
| **100/1000 BASE SFP** | - | 8 | 16 | 24 |
| **1G/2.5G/10G SFP+** | 4 | | | |
| **Network management** | L3 Routing | | | |
| **Digital Input / Output** | 2 sets | | | |
| | お問い合わせ | お問い合わせ | お問い合わせ | お問い合わせ |

## Power Input Interface (YYYZ)

| | |
|---|---|
| **FTRL** | 24VDC to 48VDC Redundant (Terminal Block), Industrial Grade (-10 to 60°C) |
| **FWRL** | 88-300VDC or 100-240VAC Redundant (Terminal Block), Industrial Grade (-10 to 60°C) |
| **RCRL** | 100-240VAC Redundant (AC Inlet), Industrial Grade (-10 to 60°C) |
| **FWSL** | 88-300VDC or 100-240VAC (Terminal Block), Industrial Grade (-10 to 60°C) |
| **RCSL** | 100-240VAC (AC Inlet), Industrial Grade (-10 to 60°C) |

## Accessories

| Part Number | Speed Info | Mode | Distance | Operating Temperature | Wavelength | DDM |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **EX-0155NSP-MB2L-A** | 100Mbps | Multi | 2km | -40 to 85°C | 1310nm | - |
| **SFPMIS20M** | 100Mbps | Single | 20km | -40 to 85°C | 1310nm | ✔ |
| **SFPGIM5AM** | 1000Mbps | Multi | 275m/550m | -40 to 85°C | 850nm | ✔ |
| **SFPGIM02M** | 1000Mbps | Multi | 2km | -40 to 85°C | 1310nm | ✔ |
| **SFPGIS10M** | 1000Mbps | Single | 10km | -40 to 85°C | 1310nm | ✔ |
| **SFPTIM3AM** | 10Gbps | Multi | 300m | -40 to 85°C | 850nm | ✔ |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **SFPTIS10M** | 10Gbps | Single | 10km | -40 to 85°C | 1310nm | ✔ |

## For more SFP, please visit website:

| | |
|---|---|
| **Hardened 100BASE SFP Modules** | www.etherwan.com/products/sfp-fiber-transceiver |
| **Hardened Gigabit SFP Modules** | www.etherwan.com/products/sfp-fiber-transceiver |
| **Hardened 10G SFP+ Modules** | www.etherwan.com/products/sfp-fiber-transceiver |
| **DIN-Rail Power Supplies** | www.etherwan.com/products/din-rail-power-supply |

© EtherWAN Systems, Inc. All rights reserved. 20261013
EtherWAN is constantly developing and improving products. Specifications are subject to change without notice and without incurring any obligation.