산업용 스위치

4MI-Industrial Series

01 Overview

Industrial Ethernet & PoE Series는 CCTV, 교통, 보안, 공장 자동화 및 원격 감시 환경을 위한 DIN-Rail형 산업용 이더넷 제품군입니다. 모델에 따라 8개의 기가비트 PoE 포트와 최대 8개의 SFP 광 포트를 제공하며, IP 카메라·무선 AP·센서 등 현장 단말의 데이터와 전원을 하나의 네트워크 케이블로 공급할 수 있습니다. 관리형 모델은 최대 34Gbps의 스위칭 용량과 영하 40℃부터 영상 80℃까지의 동작 온도를 지원하는 것으로 사양서에 기재되어 있습니다.

관리형 모델은 VLAN, STP/RSTP/MSTP, LACP, IGMP Snooping, QoS, ACL 및 DHCP Snooping을 지원하며, G.8032 ERPS와 모델별 바이패스·전원 보호 기능을 통해 링크 또는 전원 장애에 대응합니다. 비관리형 4MI-G802IFP는 Broadcast Storm Protection, Link Protection Protocol, 장거리 전송 모드 및 PoE 단말 자동 복구 기능을 제공하여 별도의 네트워크 설정 없이 현장에 설치할 수 있습니다.

02 Features

산업용 내환경 및 전원 보호 설계

DIN-Rail 장착이 가능한 금속 섀시와 광범위한 동작 온도 범위를 지원하여 교통, CCTV, 공장 자동화 및 옥외 함체 환경에 적용할 수 있습니다. 관리형 모델은 -40~80℃의 동작 온도와 극성 보호 회로를 지원하며, 모델에 따라 TSS 서지 보호와 DC 이중 전원 입력을 제공하여 전원 이상과 낙뢰·서지로부터 장비를 보호합니다.

PoE 전원 공급 및 모델별 특화 기능

8개의 기가비트 PoE 포트를 통해 IP 카메라, 무선 AP 및 산업용 단말에 데이터와 전원을 동시에 공급합니다. 일반 모델은 IEEE 802.3af/at PoE·PoE+를 지원하며, 4MI-G802IFPM-BT는 IEEE 802.3bt PoE++와 포트당 최대 90W급 전원 공급을 지원합니다. 4MI-G802IF-PM-BP는 2×2 광 바이패스를, 비관리형 4MI-G802IFP는 PoE 단말 자동 복구와 최대 250m 장거리 전송 기능을 제공합니다.

유연한 기가비트 광 업링크 구성

모델에 따라 2개의 기가비트 RJ45 업링크와 2개의 SFP 슬롯 또는 최대 8개의 1G SFP 광 포트를 제공합니다. G802IFPM 계열은 일부 SFP 슬롯에서 1G/2.5G를 지원하는 것으로 기재되어 있으며, G808IFPM은 8개의 광 포트를 통해 다수의 원격 현장과 광 링 또는 집선 네트워크를 구성할 수 있습니다.

링 이중화 및 트래픽 안정화

STP, RSTP, MSTP와 G.8032 ERPS를 통해 네트워크 루프를 방지하고 링크 장애 시 우회 경로로 전환합니다. Dynamic LACP와 Static Link Aggregation, 포트·플로우 기반 미러링 및 IGMP Snooping v1/v2/v3를 지원하여 링크 대역폭을 확장하고 멀티캐스트 트래픽을 효율적으로 제어할 수 있습니다. BP 모델은 장비 전원 또는 시스템 장애 시에도 광 선로를 유지할 수 있는 광 바이패스 기능을 제공합니다.

통합 관리, QoS 및 보안

관리형 모델은 Console, Telnet, SSH, Web, SNMP, RMON 및 LLDP를 통한 통합 관리를 지원합니다. IEEE 802.1p 기반 우선순위, 4개 출력 큐, SP·WFQ·WRED·FIFO 등의 QoS 기능으로 중요 트래픽을 우선 처리하며, IEEE 802.1X, Port Security, IP·MAC·VLAN ACL, DHCP Snooping, Dynamic ARP Inspection 및 RADIUS를 통해 비인가 단말과 네트워크 공격을 제어합니다.

02 Features

안정적인 전원 이중화 구성

관리형 모델은 듀얼 DC 전원 입력을 지원하여 주 전원에 이상이 발생하더라도 보조 전원을 통해 장비 운용을 지속할 수 있습니다. 전원 장애로 인한 네트워크 단절 위험을 줄일 수 있어 CCTV 관제망, 공장 자동화 설비, 교통 시스템 등 높은 가용성이 요구되는 환경에 적합합니다. 모델에 따라 전원 이상 및 서지로부터 장비를 보호하기 위한 역극성 보호, 과전압 보호 및 TSS 서지 보호 기능을 제공합니다.

PoE 단말 자동 복구 및 유지보수 효율 향상

PoE Device Auto-Recovery 기능은 연결된 IP 카메라, 무선 AP 등 PoE 단말의 통신 상태를 주기적으로 확인하고 응답이 없을 경우 해당 포트의 전원을 자동으로 재인가합니다. 단말의 일시적인 멈춤이나 통신 이상 발생 시 현장 방문 없이 복구할 수 있어 유지보수 시간과 운영 비용을 줄일 수 있습니다. 모델에 따라 포트별 PoE 전원 제어 및 공급 상태 확인 기능도 지원합니다.

영상 및 멀티캐스트 트래픽 최적화

IGMP Snooping v1/v2/v3 기능을 통해 멀티캐스트 트래픽을 실제 수신이 필요한 포트로만 전달하여 불필요한 네트워크 부하를 줄입니다. CCTV 영상 전송, 방송 시스템 및 산업용 멀티캐스트 환경에서 대역폭을 효율적으로 사용할 수 있으며, Port-Based 및 Flow-Based Mirroring 기능을 활용하면 특정 포트나 트래픽을 복제하여 패킷 분석과 장애 원인 확인을 수행할 수 있습니다.

고가용성 링 네트워크 구성

관리형 모델은 ITU-T G.8032 ERPS와 STP, RSTP, MSTP를 지원하여 링 또는 이중화 네트워크를 구성할 수 있습니다. 링크나 장비에 장애가 발생하면 우회 경로로 통신을 전환하여 서비스 중단 시간을 최소화합니다. Dynamic LACP와 Static Link Aggregation을 이용하면 복수의 물리 링크를 하나의 논리 링크로 구성하여 대역폭을 확장하고 링크 장애에 대비할 수 있습니다.

세분화된 네트워크 접근 제어

IEEE 802.1X 인증과 Port Security를 통해 허가되지 않은 단말의 네트워크 접속을 제한할 수 있습니다. IP ACL, MAC ACL 및 VLAN ACL을 이용하여 출발지와 목적지, 단말 주소 및 VLAN별로 세부적인 접근 정책을 설정할 수 있으며, DHCP Snooping, Dynamic ARP Inspection 및 IP Source Guard 기능을 통해 비인가 DHCP 서버와 IP·MAC 위변조로 인한 네트워크 공격을 방지합니다.

효율적인 장비 관리와 장애 분석

Console CLI, Telnet, SSH, Web Management 및 SNMP v1/v2/v3를 지원하여 현장과 원격에서 장비 상태를 확인하고 설정을 관리할 수 있습니다. LLDP를 통해 인접 장비와 연결 포트 정보를 파악할 수 있으며, RMON, Port Mirroring 및 SNTP 기능을 활용하여 트래픽 상태와 장애 발생 시점을 체계적으로 분석할 수 있습니다. 사용자 권한을 단계별로 구분하는 Hierarchical User Management를 통해 관리 계정의 접근 범위도 제어할 수 있습니다.

03 Specifications

Item		G808IFPM	**G804IFPM**	G802IFPM-BT
Gigabit Interface	RJ45 (PoE+) (PoE++)	8 (8) (N/A)	**12 (8) (N/A)**	10 (8) (2)
	SFP	8	**N/A**	2
10G/GE Interface (SFP +)		N/A	**4**	N/A
100G/40G QSFP28		N/A	**N/A**	N/A
Console (RJ45)		1	**1**	1
Backplane (Gbps)		32	**128**	30
Forwarding rate (Mpps)		23.81	**77.38**	22.32
Flash (MB)		128	**128**	128
DDM2 (GB)		1	**4**	1
Switching		Store and Forwarding	**Store and Forwarding**	Store and Forwarding
MAC		8K	**16K**	8K
Chassis	Dimensions (W*D*H)(mm)	165*147*52.5	**170*147*48**	165*147*52.5
	Weight (KG)	1.2	**1.5**	1.2
Environment	Working temperature (°C)	-40 ~ 80	**-40 ~ 80**	-40 ~ 80
	Storage temperature (°C)	-45 ~ 85	**-45 ~ 85**	-45 ~ 85
	Humidity (%) (no condensation)	0 ~ 90	**0 ~ 90**	0 ~ 90
Power supply	AC: 90V-240V 50~60Hz	DC 44-55V, 144W	**DC 44-55V, 240W**	DC 44-55V, 144W DC 44-55V, 240W
Power Consumption	no-load	15W	**13W**	12W
	full-load	130W	**240W**	130W 240W
STP / RSTP / MSTP		O	**O**	O
PoE budget (W)		130	**240**	240
IGMP Snooping		v1/v2/v3	**v1/v2/v3**	v1/v2/v3
MTBF (hour)		100,000	**100,000**	100,000
Protection		TTS	**TTS**	TTS

03 Specifications

Item		G802IFPM-BP	G802IFPM	G802IFP
Gigabit Interface	RJ45 (PoE+)	10 (8)	10 (8)	10 (8)
	SFP (byPass)	2 (2)	2 (N/A)	2 (N/A)
10G/GE Interface (SFP +)		N/A	N/A	N/A
100G/40G QSFP28		N/A	N/A	N/A
Console (RJ45)		1	1	1
Backplane (Gbps)		30	30	24
Forwarding rate (Mpps)		22.32	22.32	17.86
Flash (MB)		128	128	16
DDM2 (GB)		1	1	128
Switching		Store and Forwarding	Store and Forwarding	Store and Forwarding
MAC		8K	8K	8K
Chassis	Dimensions (W*D*H)(mm)	165*147*52.5	165*147*52.5	143*116*48
	Weight (KG)	1.2	1.2	1.0
Environment	Working temperature (°C)	-40 ~ 80	-40 ~ 80	-40 ~ 80
	Storage temperature (°C)	-45 ~ 85	-45 ~ 85	-45 ~ 85
	Humidity (%) (no condensation)	0 ~ 90	0 ~ 90	5 ~ 90
Power supply	AC: 100V-240V 50Hz	DC 44-55V, 144W	DC 44-55V, 144W	DC 44-55V, 144W
Power Consumption	no-load	15W	15W	<12W
	full-load	130W	130W	130W
STP / RSTP / MSTP		O	O	N/A
PoE budget (W)		130	130	130
IGMP Snooping		O	O	N/A
MTBF (hour)		100,000	100,000	100,000
Protection		TTS	TTS	IP30 / 4KV 8/20us

04 Capabilities

Performance

- 8×10/100/1000Base-T PoE
- 최대 2×10/100/1000Base-T Uplink
- 최대 8×100/1000Base-X SFP
- 1G/2.5G SFP 지원
  ※ 해당 모델
- 최대 34Gbps Switching Capacity
- 최대 25.29Mpps Forwarding
- 8K MAC Address Table
- Store-and-Forward Switching

Industrial Protection

- DIN-Rail Mounting
- -40~80℃ Operating Temperature
  ※ 관리형 모델
- DC 48~52V급 입력
- Reverse-Polarity Protection
- TSS Surge Protection
- 전원선 최대 ±4kV 보호
  ※ 해당 모델
- 데이터선 최대 ±2kV 보호
  ※ 해당 모델
- DC Dual Power Input
  ※ 해당 모델

Smart Hub Functions

- Unmanaged Operation
- Broadcast Storm Protection
- Link Protection Protocol
- 250m Long-Range Transmission
- PoE Device Auto-Recovery
- 4개의 DIP Switch
- Dual DC Power Input

Security & ACL

- IEEE 802.1X
- Port Security
- IP ACL
- MAC ACL
- VLAN ACL
- DHCP Snooping
- Dynamic ARP Inspection
- Static/Dynamic ARP Protection
- IP Source Guard
- RADIUS
- Hierarchical User Management

QoS

- IEEE 802.1p Priority
- 4 Hardware Queues
- 8 Priority Levels
- SP / WFQ / WRED / FIFO
- Weighted Round Robin
- Strict Priority
- Differentiated Service
- Best-Effort Service
- ToS Re-Marking
- CAR-Based Rate Limiting

Management

- Console CLI
- Telnet
- SSH
- Web Management
- SNMP v1/v2/v3
  ※ 버전은 모델 사양별 상이
- RMON Groups 1, 2, 3, 9
- SNTP
- LLDP
- Port Mirroring
- Cluster Management

VLAN & STP

- Port-Based VLAN
- IEEE 802.1Q VLAN
- QinQ 및 Flexible QinQ
- Private VLAN
- GVRP
- IEEE 802.1D STP
- IEEE 802.1w RSTP
- IEEE 802.1s MSTP

Ring & Multicast

- ITU-T G.8032 ERPS
- Dynamic LACP
- Static Link Aggregation
- 최대 6개 Aggregation Group
- 그룹당 최대 8포트
- IGMP Snooping v1/v2/v3
- Port-Based / Flow-Based Mirroring
- Cluster-Based Management
- 2×2 Optical Bypass
  ※ BP 모델

PoE

- IEEE 802.3af PoE
- IEEE 802.3at PoE+
- IEEE 802.3bt PoE++
  ※ BT 모델
- 8개 기가비트 PoE 포트
- 포트당 최대 15.4W / 30W
- 포트당 최대 90W
  ※ BT 모델
- 최대 약 130W PoE 예산
  ※ 일반 모델
- 최대 240W급 전원 구성
  ※ BT 모델
- PoE Management
  ※ 관리형 모델

05 Protocol Standards

IEEE Ethernet & Layer 2 Standards

IEEE 802.3 / 802.3u / 802.3ab / 802.3z — Ethernet, Fast Ethernet & Gigabit Ethernet
IEEE 802.3x — Full-Duplex Flow Control
IEEE 802.1Q — VLAN Tagging
IEEE 802.1p — Layer 2 Traffic Priority
IEEE 802.1D / 802.1w / 802.1s — STP / RSTP / MSTP
IEEE 802.1X — Port-Based Network Access Control
IEEE 802.1AX / IEEE 802.3ad — Link Aggregation
IEEE 802.1AB — Link Layer Discovery Protocol (LLDP)
IEEE 802.3az — Energy Efficient Ethernet

IETF RFC-Based Protocols

IP & Routing

IPv4 / IPv6
RIP v1 / RIP v2 / RIPng
OSPFv2 / OSPFv3
BGP-4 / MP-BGP
VRRP v2 / v3
BFD

DHCP & IPv6

DHCP Client / Server / Relay
DHCP Relay Agent Option 82
DHCPv6
ICMPv6
IPv6 Neighbor Discovery
IPv6 Path MTU Discovery

Multicast

IGMP v1 / v2 / v3
MLD v1 / v2
PIM-DM / PIM-SM
IGMP Snooping / Fast Leave
MVR / Multicast VLAN

Network Management & Security

SNMP v1 / v2c / v3
RMON
Telnet / SSH v2
HTTP / HTTPS
TFTP / FTP / SFTP
NTP / SNTP
RADIUS / TACACS+ / AAA
Ping / Network Diagnostics
sFlow

※ Supported protocols may vary by product series and model.

06 Advanced & Product-Specific Standards

Advanced Switching & Resiliency

ITU-T Standards

ITU-T G.8032 / Y.1344 — Ethernet Ring Protection Switching (ERPS)
Fast Ring Recovery supported on applicable models
Dual-Ring Ethernet Ring Protection supported on selected PoE models

Layer 2 / Layer 3 Features

QinQ / Selective QinQ / Flexible QinQ
GVRP
Private VLAN / Voice VLAN
MVR / Multicast VLAN
Static & Dynamic Link Aggregation
SPAN / RSPAN / Port Mirroring
ACL / DiffServ QoS
Trunk / Hybrid Mode
Static Routing / Multi-VRF
EAPS
Virtual Stacking / BVSS
Cluster Management
Dying Gasp

Series-Specific Advanced Features

Aggregation / Layer 3 Series

BGP-4 / MP-BGP
PIM-DM / PIM-SM
VRRP / BFD
Multi-VRF
sFlow
Advanced IPv4 / IPv6 Routing

Industrial / Layer 2 PoE Series

Optical Bypass
Bypass Switching
AI PoE Recovery
Long-Reach Ethernet Mode
GPS-Based Location Reporting
LLDP + SNMP Network Management

PoE & Physical Interface Standards

IEEE PoE Standards

IEEE 802.3af — Power over Ethernet (PoE)
IEEE 802.3at — Power over Ethernet Plus (PoE+)
IEEE 802.3bt — 4-Pair Power over Ethernet (PoE++)
Up to 30 W/port with PoE+
Up to 90 W/port with PoE++ on supported models

Industrial / PoE Protection

IEC 61000-4-5 — Surge Immunity
4 kV–6 kV Surge Protection on applicable models
PoE Device Power Monitoring
Long-Reach / Extend Mode on applicable PoE switches

Ethernet / Optical Media

10BASE-T / 100BASE-TX / 1000BASE-T
100BASE-FX / 1000BASE-X
100/1000 Mbps SFP Interfaces
Single-Mode / Multi-Mode Fiber
1-Fiber / 2-Fiber WDM
LC Optical Interfaces
Transmission distance depends on installed transceiver

※ IEEE 802.3af / at / bt, industrial protection and advanced routing features are supported only by applicable models.

07 Package Contents

Rack-Mount Switch

(Unit: EA)

Item	Quantity
Main Unit	1
Power Cable	1
Rack Mount Brackets	2
Mounting Screws	10

Industrial Switch

(Unit: EA)

Item	Quantity
Switch Unit	1
Power Cable	1
Power Adapter	1
DIN-Rail Mounting Clip	1
DIN-Rail Wall-Mount Bracket*	1

(*) Available on selected models.

제품의 구성품은 생산 시기, 부품 수급 상황, 제품 개선, 제조사 정책 및 기타 사유에 따라 사전 예고 없이 일부 변경될 수 있습니다. 실제 제공되는 구성품은 모델, 사양, 출고 시점 또는 주문 조건에 따라 달라질 수 있으므로, 구매 전 반드시 최신 제품 사양 및 공급 내역을 확인해 주시기 바랍니다.

08 Ordering Information

Optical Transceivers and Cables

[1GE]

Model	Description
4MI-MM	100BASE-FX / OC-3/STM-1, 155M SFP transceiver, 850 nm, Duplex LC, 2 km over MMF, with DDM
4MI-SM	1000BASE-SX, SFP transceiver, 850 nm, Duplex LC, 550 m over MMF, with DDM
4MI-LXWA	1000BASE-LX, SFP transceiver, Tx1310/Rx1550, BiDi LC, 20 km over SMF, with DDM
4MI-LXWB	1000BASE-LX, SFP transceiver, Tx1550/Rx1310, BiDi LC, 20 km over SMF, with DDM
4MI-LX20	1000BASE-LX, SFP transceiver, 1310 nm, Duplex LC, 20 km over SMF, with DDM

[10GE]

Model	Description
4MI-LR10G	10GBASE-LR, SFP+ transceiver, 1310 nm, Duplex LC, 20 km over SMF, with DDM
4MI-SR10G	10GBASE-SR, SFP+ transceiver, 850 nm VCSEL, Duplex LC, up to 300 m over OM3 multimode fiber, with DDM

[25GE]

Model	Description
4MI-LR25G	25GBASE-LR, SFP28 transceiver, 1310 nm, Duplex LC, 10 km over SMF, with DDM
4MI-SR25G	25GBASE-SR, SFP28 transceiver, 850 nm VCSEL, Duplex LC, up to 70 m over OM3 / 100 m over OM4 with DDM

4MI-MM

4MI-SM

4MI-LXWA

4MI-LXWB

4MI-LX20

4MI-LR10G

4MI-SR10G

4MI-LR25G

4MI-SR25G

09

Certificates & Customer Support

제품 인증서, 규격 준수 문서, 고객 문의 및 기술 지원에 대한 자세한 내용은 아래 링크를 참고하시거나, 영업 담당자에게 문의해 주시기 바랍니다. 제공 가능한 인증서 및 관련 문서는 제품 모델, 하드웨어 또는 소프트웨어 버전, 프로젝트 요구 사항, 적용 지역의 규정 및 인증 기준에 따라 달라질 수 있습니다. 또한 고객 지원 범위, 응대 절차 및 서비스 제공 여부 역시 국가, 유통사, 구매 조건 및 운영 정책에 따라 상이할 수 있습니다.

▶ 인증서 자료: https://www.4mitech.co.kr:53311/bbs/board.php?bo_table=cer
▶ 고객 문의: https://www.4mitech.co.kr:53311/theme/daontheme_ver2_12/html/formmail/inquiry.php

일부 인증서, 문서 및 지원 서비스는 특정 모델 또는 일부 지역에 한해 제공될 수 있으며, 모든 제품에 동일하게 적용되지 않을 수 있습니다. 본 카다로그에 기재된 정보는 일반적인 참고용으로 제공되며, 제품 개선, 정책 변경, 인증 갱신, 지역별 요구 사항 또는 기타 사유에 따라 사전 예고 없이 변경될 수 있습니다. 구매, 입찰, 제안 또는 실제 구축 전에 최신 인증 현황, 문서 버전 및 고객 지원 가능 여부를 반드시 확인해 주시기 바랍니다.

[주식회사 포엠아이텍]

본 사 16675 경기도 수원시 영통구 신원로 296-21 현대테라타워영통패스트웍스 514-515호
지 사 07802 서울특별시 강서구 공항대로 213 보타닉파크타워 2차 1002호
연구소 08501 서울특별시 금천구 가산디지털1로 205-15, SH드림타워 712호
연구소 31065 충남 천안시 동남구 문암로 76, 백석대학교 본부동 지하 1층 B101, B101-1호

[기술문의]

Mobile 010.3899.7156 **E-mail** h0824@4mitech.co.kr
Mobile 010.9279.6682 **E-mail** khs10623@4mitech.co.kr

대표전화 031.211.6561
홈페이지 www.4mitech.co.kr

본 자료의 저작권은 (주)포엠아이텍에 있으며 제품의 성능 및 기능 향상, 인쇄상의 오류 수정 등으로 인하여 사전 통보 없이 정정 또는 변경될 수 있습니다. 이미지는 실제와 다를 수 있습니다.