

Datenblatt

10GbE Micro Switch mit PoE+/++

**10G Uplinks (IEEE 802.3ae)**

2x 1/10GBase-X-Ports

**Up- und Downlinks (IEEE 802.3ab/z)**

4x oder 6x 10/100/1000Base-T Ports (je nach Variante)

**2,5/5G Downlink (IEEE 802.3bz)**

1x 1/2,5/5GBase-T Port (je nach Variante)

**PoE+/++ PSE User und Downlink-Ports (IEEE 802.3af/at/bt)**

4x oder 5x 10/100/1000Base-T-User-Ports mit PoE(+) (je nach Variante)
und 1x 1/2,5/5GBase-T Port PoE(++) (je nach Variante)

**Docker-Virtualisierungsumgebung**

Integriertes Docker-System zur freien Programmierung eigener Funktionen

**Kompaktes M45-Montageformat**

Kompaktes M45-Montageformat für einfache und baunormgerechte Installation

**Lüfterloses Design**

Wartungsfreundliches Hardwaredesign ohne Geräuschemissionen

**Drehbare User-Port-Module**

User-Port-Modul um 90° drehbar; geeignet für horizontale und vertikale Montage



Standardisierte Netzredundanz (ERPS nach ITU-T G.8032v2)

Funktionsumfang für spezielle Redundanz-Topologien (z. B. Ringstrukturen)



MICROSENS NMP integriert

In die MICROSENS NMP-Software integriert für einfache Konfiguration und Administration

Technische Spezifikationen

Switch

Typ	Gigabit Ethernet Switch Layer 2+, IEEE 802.3 konform
Performance	Store-and-forward, full wire-speed, non-blocking on all ports
Switching Capacity	58 Gbps (MS440607PM) 52 Gbps (MS440608PM)
Jumbo-Frames	max. 10.240 Bytes
Flow Control	Pause frames (IEEE 802.3x), konfigurierbar

Twisted-Pair Ports (User-Ports)

Anzahl	4 oder 6 (je nach Variante; siehe Micro-Switch-Varianten)
Typ	Gigabit Ethernet, triple speed 10/100/1000Base-T
Connector	RJ-45 Port, shielded
Kabeltyp	Twisted-Pair cable, Category 5e, impedance 100 Ohm, length max. 100m
Pin out	Auto MDI/MDI-X, Auto Polarity
Power-over-Ethernet (PoE)	4x oder 5x IEEE 802.3af/at PSE (max. 30W) (je nach Variante; siehe Micro-Switch-Varianten) 1x IEEE 802.3af/at PD (max. 25W) (je nach Variante; siehe Micro-Switch-Varianten)

Twisted-Pair Ports (Multigig-Ports)

Anzahl	1 (je nach Variante; siehe Micro-Switch-Varianten)
Typ	Gigabit Ethernet, 1/2,5/5GBase-T
Connector	RJ-45 Port, shielded
Kabeltyp	Twisted-Pair cable, Category 5e, impedance 100 Ohm, length max. 100m
Pin out	Auto MDI/MDI-X, Auto Polarity
Power-over-Ethernet (PoE)	1x Power Sourcing Equipment (PSE) IEEE 802.3af/at/bt max. 60W

Glasfaser-Ports (Uplinks)

Anzahl	2
Typ	2x SFP Slots, 1/10GBase-X unterstützt SFP digital diagnostics function
Connector	LC typ. (abhängig vom SFP-Modul)

Konsolen-Interface

Connector	USB-C
------------------	-------

Sicherheit

Sichere Speicherung von Konfigurationsdaten	SHA-256-Verschlüsselung zur irreversiblen Speicherung von Benutzerpasswörtern
Min. Schlüssellänge	- Asymmetric: 1024 Bit - Symmetric: 128 Bit
HASH Algorithmus	Gleichwertig oder höher als SHA-256
Nicht enthaltene Verschlüsselung	DES, DSA, 3DES
Eigensicherung	Verwendung eines integrierten, dedizierten Secure-Boot-Schaltkreises

LED-Anzeigen

Typ	18 LEDs
Link	RJ-45 Ports 1..6 Fiber Ports 7..8 <i>Aus:</i> Link down <i>Grün:</i> Link up, Port offen <i>Rot:</i> Link up, geblockt
PoE (+)	Twisted Pair Ports 1..5 <i>Aus:</i> PoE+ inaktiv <i>Grün:</i> PoE+ on, Port liefert Strom <i>Orange:</i> PoE+ on, Port liefert keinen Strom <i>Rot:</i> PoE error, Port liefert keinen Strom <i>Blau:</i> PoE++ on, Port liefert Strom
On	<i>Aus:</i> Gerät stromlos <i>Grün:</i> Gerät mit Strom versorgt
Sys	<i>Aus:</i> System nicht bereit <i>Grün:</i> System in Betrieb <i>Andere:</i> siehe 'Factory default Taste' in 'Control Panel'

Technische Spezifikationen (fortgesetzt)

Control Panel

HW-Reset-Taste	Löscht Speicher und MAC-Tabellen, initialisiert alle Verbindungen neu, aktuelle Konfiguration bleibt erhalten
Factory-Default-Taste	Drücken der Taste führt zu folgenden Aktionen: <i>2s - Blau</i> : Switch fordert IP-Adresse vom Switch IP Configuration Tool oder NMP an <i>10s - Blau blinkend</i> : Switch wird auf Werkseinstellungen zurückgesetzt, IP-Konfiguration bleibt erhalten <i>20s - Magenta blinkend</i> : Switch wird vollständig auf Werkseinstellungen zurückgesetzt, IP-Konfiguration wird ebenfalls zurückgesetzt <i>30s - Grün</i> : Switch bricht die ausgewählte Wiederherstellungsfunktion ab, komplette Konfiguration bleibt erhalten

Stromversorgung

Eingang	17..57 VDC (PoE+: 44..57 VDC, 54 VDC typ.)
Leistungsaufnahme	Typ. 8W (without PoE) max. 130W (incl. PoE) (Volle Leistung nur bei geeigneten Installationsbedingungen)
Connector	3 pin screw connector, FG/-/+ (1,5 mm ²)
Erdung (FG)	6.3 mm Flachsteckzunge

Umgebungsbedingungen

Temperatur	Betrieb 0..+40 °C Lagerung -20..+85 °C
Feuchtigkeit	10..90%, nicht kondensierend
MTBF-Zeit	> 200.000 h @ 25°C (SR332)

Mechanisch

Abmessungen	90 mm x 64 mm x 45 mm (B x H x T, ohne Anschlüsse)
Gewicht	ca. 300g
Montage	Snap-In-Montage 45 mm (ohne Schraubbefestigung)

Lieferung / Inhalt

Standardverpackung

Standardverpackungseinheit	1 Stück
Inhalt	1x Micro Switch 1x Stromstecker 1x Gedruckter Quick Start Guide In der Geräte-Firmware enthalten: 1x CLI-Reference Manual 1x Web User Manual 1x MIB-Datei

Dokumentation

Quick Start Guide	Flyer, im Lieferumfang enthalten; Download unter microsens.de
User Manual	Download unter microsens.de
CLI Reference Manual	- In der Geräte-Firmware für lokalen Download enthalten - Download unter microsens.de
MIB-File	In der Geräte-Firmware für lokalen Download enthalten

Standards

CE	2014/30/EU (EMC) 2011/65/EU (RoHS)
Sicherheit	EN 62368-1
Störaussendung	EN 55032 (Class B)
Störfestigkeit	EN 55024 EN 55035 EN 61000-6-2

Micro-Switch-Varianten

Art. Nr.

MS440607PM

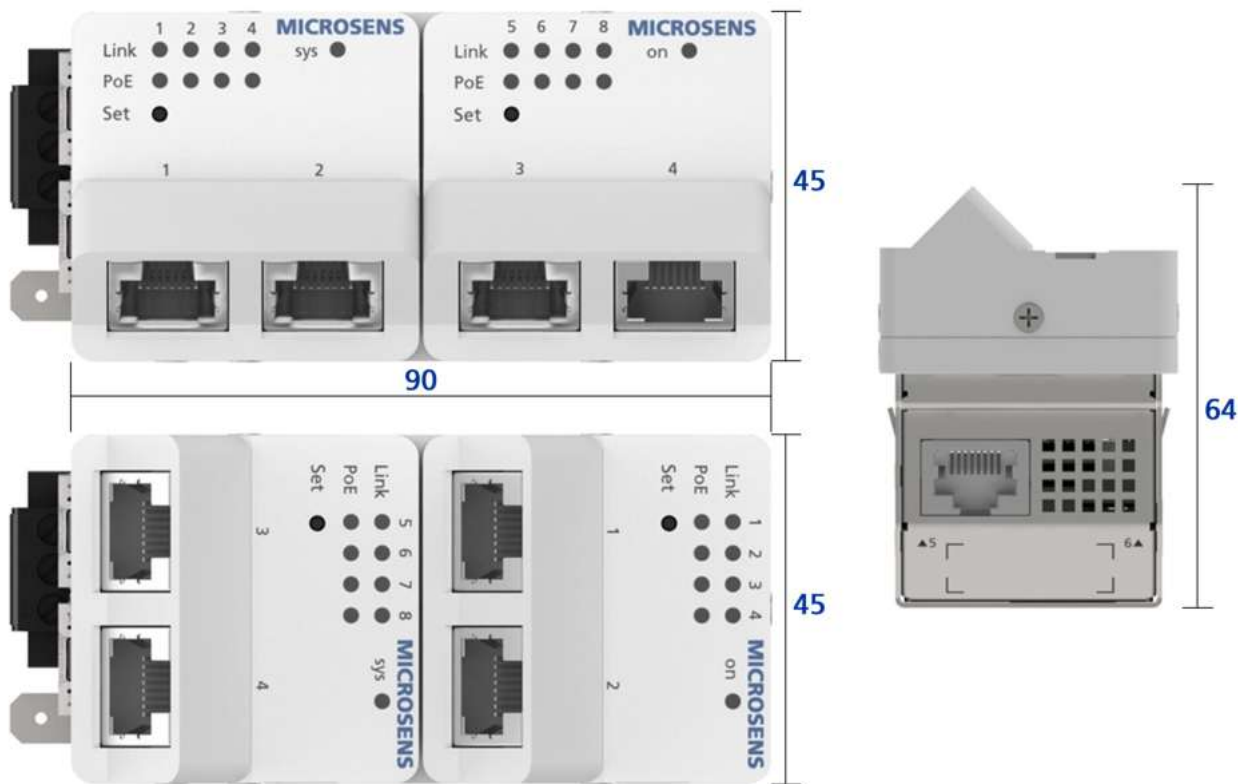
MS440608PM



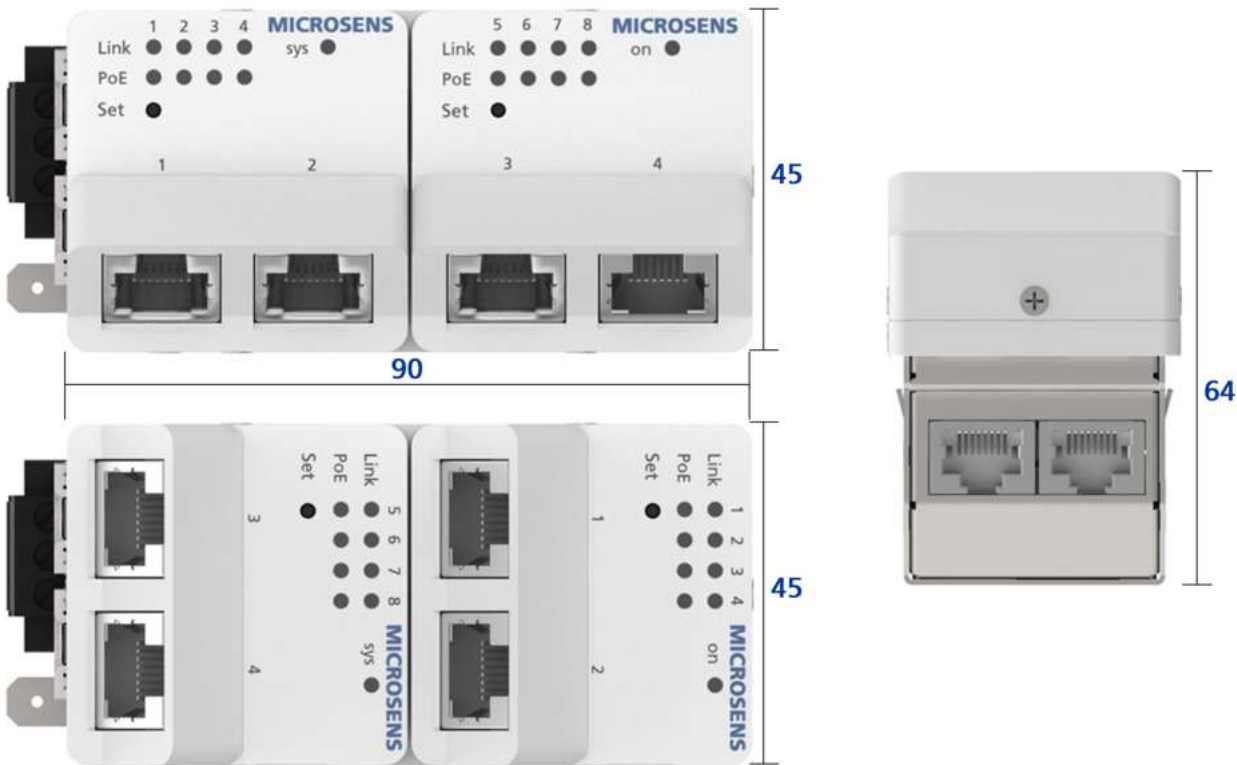
Anzahl der Ports	7	8
10/100/1000Base-T Ports	4	6
1/2,5/5GBase-T Ports	1	0
PoE+ 30W PSE Ports	4	5
PoE++ 60W PSE (Class 6) Ports	1	0
PoE-Budget	130W	130W
1/10G SFP+ Ports	2	2

Abmessungen

MS440607PM



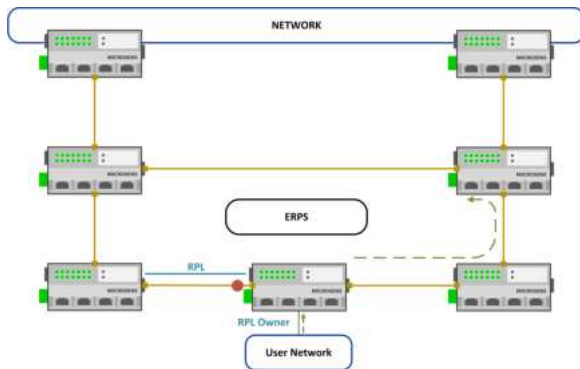
MS440608PM



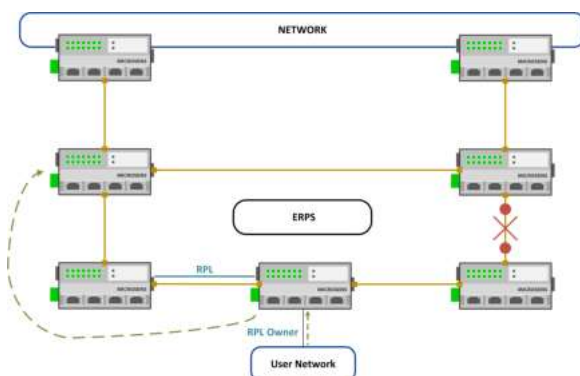
Ethernet Ring Protection Switching (ERPS nach G.8032v2)

Single-Ring ERPS

- Grundaufbau: Ein einzelner Ring aus Ethernet-Switches.
- Funktionsweise: Eine Verbindung wird blockiert, um Schleifen zu vermeiden.



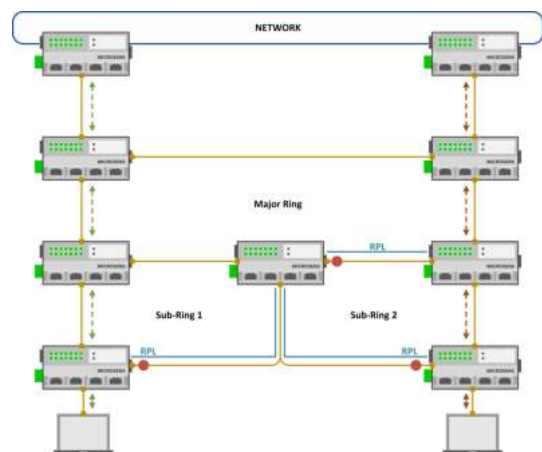
Im Fehlerfall gibt ERPS den Backup-Pfad frei.



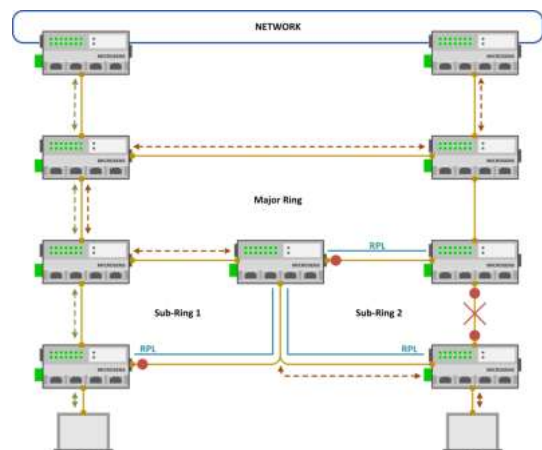
- Einsatzbereich: Kleinere Netzwerke oder Setups, bei denen ein Ring für Redundanz ausreicht.

Multi-Ring ERPS

- Erweiterter Aufbau: Mehrere miteinander verbundene Ringe.
- Funktionsweise:
 - Unterschiedliche Ringe sind über Verbindungsknoten (bestimmte Switches, die mehrere Ringe verbinden) verknüpft.



- Falls ein Fehler in einem Ring auftritt, kann ERPS den Datenverkehr über einen anderen Ring umleiten.



- Einsatzbereich: Größere Netzwerke, in denen mehrere Backup-Pfade für höhere Zuverlässigkeit erforderlich sind.

Bestellinformationen

	Beschreibung	Art.-Nr.
	7-Port 10G Micro Switch PoE++ 2x 1/10GX SFP+-Slots, SNMP-man., 17..57VDC, 4x 10/100/1000T PoE+, Userports drehbar, 1x 1/2,5/5G PoE++, microSD-Slot, Konsolenport (USB-C)	MS440607PM
	8-Port 10G Micro Switch PoE+ 2x 1/10GX SFP+-Slots, SNMP-man., 17..57VDC, 5x 10/100/1000T PoE+, Userports drehbar, 1x 10/100/1000T PD, microSD-Slot, Konsolenport (USB-C)	MS440608PM

Zubehör

	Power Supply Modules	
	Installationsnetzteil PoE+ 65W prim. 115..230VAC, 1m Zuleitung, offen 3x 1,5mm², sek. 54VDC / 1.2A, 1m Zuleitung, Combicon-Stecker, auf Adapter C-Profil, 35 mm Schiene (Kombi / DIN)	MS700741
	Installationsnetzteil PoE+ 65W prim. 115..230VAC, 1m Zuleitung, offen 3x 1,5mm², sek. 54VDC / 1.2A, 1m Zuleitung, Combicon-Stecker, auf Adapter C-Profil, auf Frontkonsole (Tafel) BK 80mm	MS700741-FTH
	Installationsnetzteil PoE+ 65W prim. 115..230VAC, 1m Zuleitung, offen 3x 1,5mm², sek. 54VDC / 1.2A, 1m Zuleitung, Combicon-Stecker	MS700743
	Installationsnetzteil PoE+ 150W prim. 115..230VAC, 1m Zuleitung, offen 3x 1,5mm², sek. 54VDC / 2.8A, 1m Zuleitung, Combicon-Stecker, auf Adapter C-Profil, 35 mm Schiene (Kombi / DIN)	MS700743-UNI
	Installationsnetzteil PoE+ 150W prim. 115..230VAC, 1m Zuleitung, offen 3x 1,5mm², sek. 54VDC / 2.8A, 1m Zuleitung, Combicon-Stecker, auf Adapter Frontkonsole Tafel BK 80mm	MS700743-FTH
	M45 Micro Power Supply PoE+ 70W prim. 115..230VAC, Combicon-Stecker, M45-Bauform, sek. 54VDC / 1.2A, 0.5m Zuleitung	MS700750
	M45 Micro Power Supply PoE+ 150W prim. 115..230VAC, Combicon-Stecker, M45-Bauform, sek. 54VDC / 2.8A, 1m Zuleitung	MS700751

Zubehör

	SFP-Transceiver (weitere Varianten auf Anfrage erhältlich)	
	LPC SFP+ 10G Transceiver SR Multimode 850nm, DDM, LC duplex, -40..+85°C	MS100700DX-V2
	LPC SFP+ 10G Transceiver LR SingleMode 1310nm, 10km, DDM, LC duplex, -40..+85°C	MS100702DX-V2
	LPC SFP+ 10G Transceiver LR SingleMode TX 1270nm, RX 1330nm, 10km, DDM, LC simplex, -40..+85°C	MS100702DXA-V2
	LPC SFP+ 10G Transceiver LR SingleMode TX 1330nm, RX 1270nm, 10km, DDM, LC simplex, -40..+85°C	MS100702DXB-V2
	SFP GbE Transceiver 1,25G SX Multimode 850nm, DDM, LC diagn., -40..85°C	MS100200DX
	SFP GbE Transceiver 1.25G LX Single Mode 1310nm, DDM, LC diagn., -40..85°C	MS100210DX
	Mounting Kits	
	M45 Einbausatz universal für E2-Gerätedose bestehend aus Montageadapter und Abdeckrahmen, RAL9010	MS140029
	M45 Einbausatz für Ankerschiene mit C-Profil bestehend aus Abdeckrahmen, Montageadapter, 2x Geräteträger, vormontiert, RAL9010	MS140040BR2
	Einbausatz Unterflur Ackermann GB3 inkl. Becher bestehend aus Geräteträger, Abdeckung, M45 Blindmodul UF, Stirnseite gefräst	MS140027
	Software für die Verwaltung und Konfiguration von Netzwerken	
	NMP Web+ Enterprise Basisinstallation, 1 x Nutzungsrecht für NMP Web+ Professional, inkl. Lifetime-Updates, Server/Client auf verschiedenen PCs in Netzwerken	MS200500
	NMP Web+ Professional Basisinstallation, 1 x Nutzungsrecht für NMP Web+ Enterprise, inkl. Lifetime-Updates, Server/Client auf einem PC	MS200501
	Ein Jahr Gerätelizenz gewährt das Recht zur Verwaltung ein MICROSENS-Gerät über NMP Web+ für ein Jahr	MS200509-01
	Zweijährige Gerätelizenz gewährt das Recht zur Verwaltung ein MICROSENS-Gerät über NMP Web+ für zwei Jahre	MS200509-02
	Zusätzliche Software-Varianten Weitere Varianten der Gerätelizenzen sind im Datenblatt für NMP Web+ aufgeführt; siehe www.microsens.de	



Dienstleistungen

Description	Art.-No.
Garantieverlängerung nach der 24-monatigen Herstellergarantie#	
1 Jahr Garantieverlängerung	MSGV01
2 Jahr Garantieverlängerung	MSGV02
3 Jahr Garantieverlängerung	MSGV03
Kundenspezifische Vorkonfiguration	
Kundenspezifische Vorkonfiguration einer Komponente	MSKonfig
Kundenspezifische Vorkonfiguration (Konfigurationsdatei bereits vorhanden)	MSKonfig-OK
Die Herstellergarantie ist in den Allgemeinen Verkaufsbedingungen (§10) der MICROSENS GmbH & Co. KG	