

Datenblatt

6-Port GbE Micro Switch G6 mit Twisted Pair Up- and Downlinks, opt. PoE+



Features

Der Micro Switch G6 mit Twisted Pair Up- und Downlinks basiert auf der erfolgreichen FTTO-Serie von MICROSENS. Die Variante bietet durch seine 6 TP-Ports die ideale Basis für anspruchsvolle und anwenderorientierte Porterweiterung bestehender Netzwerke in strukturiert verkabelter Form.

Die Variante mit PoE+ Funktion kann alternativ via PoE(+) mit Strom versorgt werden (PD = Powered Device).

Der Micro Switch G6 Twisted Pair ist in vier Basisvarianten verfügbar:

Horizontale Bauform	Vertikale Bauform
1x RJ-45-Uplink PoE+ (PD) + 5x RJ-45 PoE+ (PSE)	1x RJ-45-Uplink PoE+ (PD) + 5x RJ-45 PoE+ (PSE) (entspricht Abbildung oben)
230VAC-Variante 1x RJ-45-Uplink + 5x RJ-45	230VAC-Variante 1x RJ-45-Uplink + 5x RJ-45

Die äußerst kompakten Switches zeichnen sich durch den äußerst geringen Platzbedarf aus und kommen in Brüstungskanälen, Bodentanks sowie in individuell geplanten Umgebungen wie Aufputzgehäuse zum Einsatz. Das Gerät ist monolithisch aufgebaut, lüfterlos und bietet kürzeste Installationszeiten bei gleichzeitig höchster Robustheit und Zuverlässigkeit.

Mit dem Einsatz neuester Technologie auf Basis von Marvell-Chipsätzen (Switch und Management CPU) wird eine neue, zukunftsorientierte und hochflexible Plattform realisiert.

Eigenschaften

Gigabit Ethernet Switch

- Lüfterloser Gigabit Ethernet Switch
- Energiesparender Switching-Chip (Marvell), energy efficient ethernet
- Layer-2+ store-and-forward, full wire-speed, non-blocking
- Max. 8.192 MAC-Adressen, automatisches Learning und Aging
- Jumbo-Frames (max. 10.240 Bytes)

Energy Efficient Ethernet

- IEEE 802.3az
- anpassen des Stromverbrauchs gemäß der tatsächlichen Netzwerkauslastung pro RJ-45 Port
- 50% weniger Stromverbrauch gemäß IEEE 802.3az

Netzwerkmanagement

- Unterstützung aller gängigen Managementstandards
- High Performance 800 MHz ARM CPU
- Linux Betriebssystem mit schneller Systembootzeit
- Webmanager (HTTP/HTTPS)
- Telnet/SSH/Console, inkl. Standard-Kommandos (ping, traceroute etc.)
- SNMP v1/v2c/v3
- Zentrale Management Plattform (NMP)
- 2x IP-Interface (IPv4/IPv6 Dual Stack)
- Integriertes Scripting für das automatisierte Durchführen von Routinearbeiten per CLI-Script
- Firmware-, Script- und/oder Konfigurationsdateien können via FTP, SFTP, TFTP direkt im Switch geladen, gespeichert und ausgeführt werden
- Wechselbare Speicherkarte für Konfigurationen, Scripte, Firmware; Informationen verschlüsselt

Power-over-Ethernet PoE+ (optional)

- IEEE 802.3at PoE+ (max. 30 W/Port)
- 5x 10/100/1000Base-T PoE+ (RJ-45)
- Begrenzung der Summenleistung am Switch auf max. 80 W
- TP-Uplink 1000Base-T mit PD-Funktion
- Externe Stromversorgung typ. 54 VDC

Anschlüsse

Uplink

- 1x 1000Base-T (RJ-45) (PoE-Variante mit PD-Funktion)
- Auto MDI/MDI-X Funktion

Lokal

- 5x 10/100/1000Base-T (RJ-45) Auto-Negotiation (PoE-Variante mit PSE-Funktion)
- Auto MDI/MDI-X Funktion für Verwendung einheitlicher Patchkabel

Erweiterungsport

- RS-232 Konsolenport (mini-USB)

Stromversorgung

- 3-polige Schraub-/Steckklemme für feste und/oder flexible Litze
- Zusätzliche Erdung (PE) über 6,3 mm Flachstecker
- Versorgung über PD-Port (PoE-Variante)

Montage

- Snap-In-Montage 45 mm (ohne Schraubbefestigung)
- Kompatibel zu allen gängigen Installationssystem durch umlaufende Auflagekante
- Abgeschrägte Kante ermöglicht die Installation in 2-fach Rahmen

Kompatibilität

- Kompatibilitätstest zu Standard CISCO Switches getestet:
- u.a. QoS, VLANs, CDP, RSTP

Features Netzwerkmanagement

Einen aktuellen Überblick über die alle Funktionseigenschaften finden Sie in unserem Dokument „[Firmware Features G6](#)“.

Das Dokument steht im Internet unter www.microsens.de auf der jeweiligen Geräteseite im Downloadcenter bereit.

IEEE- / RFC-Standards

Die vom Micro Switch G6 unterstützten IEEE-Standards sowie RFCs entnehmen Sie ebenfalls dem Dokument „[Firmware Features G6](#)“.

Qualität – Made in Germany

Um eine gleichbleibend hohe Qualität des Micro Switch G6 zu gewährleisten, werden alle Varianten in Deutschland am Standort Hamm gefertigt.

Zudem durchläuft jedes Gerät einen so genannten Burn-in-Test, wodurch eine Voralterung von Bauteilen erzeugt und die Zuverlässigkeit im Dauerbetrieb garantiert wird. Zu diesem Zweck werden die Switches längere Zeit im Dauerbetrieb (ca. 48 h) unter hoher Belastung auf ihre Funktionsfähigkeit getestet. So können Frühausfälle noch vor Auslieferung erkannt werden.

MICROSENS G6 Konzept

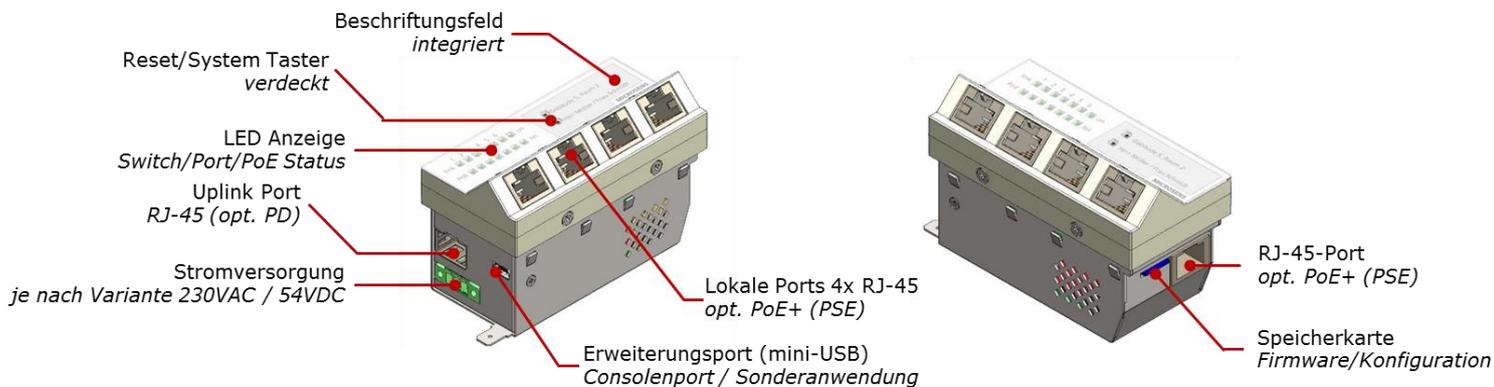
Die komplette MICROSENS G6 Produktfamilie

- Micro Switch
- Micro Switch TP
- Ruggedized Micro Switch
- Desktop Switch
- Profi Line Modular Industrial Switch
- Profi Line + Industrial Switch
- Profi Line Rack 19" Industrial Switch
- NM3 – Management Agent für MSP1000

wird durch Linux OS betrieben und unterstützt dieselbe Firmware. Dadurch wird sichergestellt, dass alle Komponenten gleiche Funktionalitäten aufweisen und somit das Funktionsspektrum des jeweiligen Gerätetyps maximiert wird.

Anschlüsse

Variante (Abb. Horizontale Bauform)



Unterschiede zwischen den Varianten:

Bei den oben dargestellten Varianten handelt es sich jeweils um die Variante „horizontale Bauform“. Bei der jeweiligen vertikalen Variante sind lediglich die vier lokalen Ports RJ-45 um 90° verdreht, die Baugröße bleibt erhalten.

Technische Daten

Switch

Typ	Gigabit Ethernet Switch Layer 2+, IEEE 802.3 compliant
Performance	Store-and-forward Full wire-speed, non-blocking auf allen Ports
Switching Kapazität	32Gbps
MAC-Adressen	8.192 Adressen, automatisches Learning und Aging
Jumbo Frames	max. 10.240 Bytes

Twisted-Pair Anschlüsse

Anzahl	6
Typ	Gigabit Ethernet, 1x1000Base-T Uplink, 5x 10/100/1000Base-T
Anschluss	RJ-45 Buchse, geschirmt
Kabeltyp	Twisted-Pair Kabel, Kategorie 5e, Impedanz 100 Ohm, Länge max. 100 m
Flow Control	Pause Frames (IEEE 802.3x), konfigurierbar
Pinbelegung	Auto MDI/MDI-X, Auto Polarity
Power-over-Ethernet (opt.)	Powered Device (PD) IEEE 802.3at, Class 0, max.30W Power Sourcing Equipment (PSE) IEEE 802.3at, Class 0, max.30 W Forced-Mode (Legacy-Devices)

Anzeigen

Typ	14 LEDs, abschaltbar
Link	Twisted Pair Ports 1..4 und 6 <i>Blinkend</i> Datenübertrag. <i>grün</i> freigeschaltet <i>orange</i> blockiert <i>rot</i> nicht autorisiert
PoE	Twisted Pair Ports 1..4 und 6 <i>grün</i> PoE speisend <i>blau</i> PoE+ aktiv <i>orange</i> PoE Standby <i>rot</i> PoE Fehler
On	<i>grün</i> Switch betriebsbereit <i>blinkend</i> Bootvorgang
Sys	<i>blau</i> Factory Reset ohne IP- Reset in Progress <i>violett</i> Factory Reset inkl. IP- Reset in Progress <i>grün</i> Vorgang abgeschlossen.
LED-Modi	<i>Dynamik</i> Standard-Anzeige <i>Statik</i> Standard ohne Blinken <i>Quiet</i> Nur ON- und Sys-LED <i>Off</i> keine LED-Anzeige

Bedienfeld

Reset-Taste	Rücksetzen des Switches, Neu laden der letzten gespeicherten Konfiguration (direkte Hardware-Funktion)
System-Taste	Anfordern der IP-Konfiguration für Management, Rücksetzen auf Werkseinstellungen, (abschaltbar)

Stromversorgung (Gleichspannung)

Eingang	44..57 V (54 V typ.)
Leistungsaufn.	Typ. 4,5 W (ohne PoE) max. 80 W (inkl. PoE) (volle Leistung nur bei geeigneter Einbausituation)
Anschluss	3 pol. Schraubklemme, PE/-/+
Erdung (PE)	6,3 mm Flachstecker
Powered Device	Versorgung über PD

Stromversorgung (Wechselspannung)

Eingang	195..265 V (230 V typ.) 50..60 Hz (50 Hz typ.)
Leistungsaufn.	Typ. 4,5 W
Anschluss	3 pol. Schraubklemme, PE/N/L
Erdung (PE)	6,3 mm Flachstecker

Betriebsbedingungen

Temperatur	Betrieb 0..40 °C Lagerung -20..85 °C
Luftfeuchte	10..90%, nicht kondensierend

Mechanik

Abmessungen	90 x 45 x 58 mm (L x B x H, ohne Anschlüsse)
Einbautiefe	34 mm
Gewicht	325 g

Normen

CE	2004/108/EC (EMV) 2006/95/EG (Niederspannung)
Sicherheit	EN 60950-1:2011-01
Störaussendung	EN 55022:2011-12
Störfestigkeit	EN 55024:2011-09

Lieferung / Umfang

Standardverpackung

VPE	1 Stück
Abmessungen	158 x 75 x 65 mm
Gewicht	380 g
Lieferumfang	1x Micro Switch G6 1x Erdungskabel (PE), 20 cm 1x Stromversorgungsstecker 1x Kurzanleitung 1x Set Piktogramm-Aufkleber

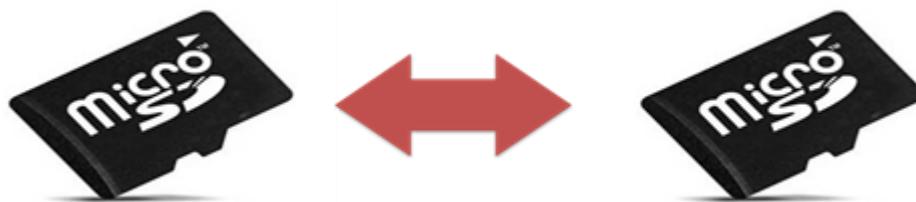
Bulkverpackung (MSV-Bulk-IK45-20)

VPE	20 Stück
Abmessungen	380 x 325 x 140 mm
Gewicht	7,5 kg
Lieferumfang	20x Micro Switch G6 20x Erdungskabel (PE), 20 cm 20x Stromversorgungsstecker 1x Kurzanleitung 20x Set Piktogramm-Aufkleber

Zuverlässigkeit

MTBF	100.000 h
Methode	MIL-HDBK-217F

Speicherkarte (optional)



- Verwendung Optional
- Speichert Firmware und Konfiguration
- Tausch der Karte transferiert den **vollständigen** Gerätezustand
- Firmware-Update durch Kartentausch möglich
- Fehlertolerantes Journaling-Dateisystem
- Industriestandard – langfristig verfügbar
- Verschlüsseltes System als Security Option

Die optionale microSD Speicherkarte dient der permanenten Speicherung von Konfigurations-, Script- und Firmware-dateien.

Ist keine Speicherkarte gesteckt, startet bzw. bootet das System vom internen Speicher des Gerätes.

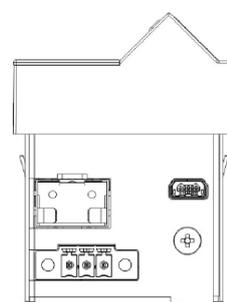
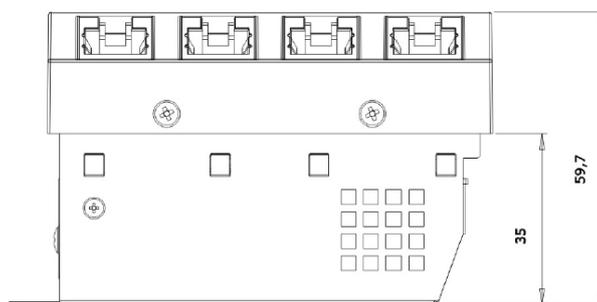
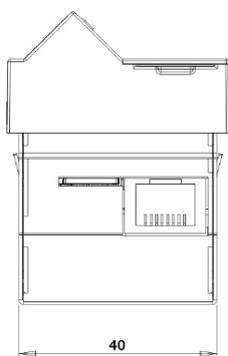
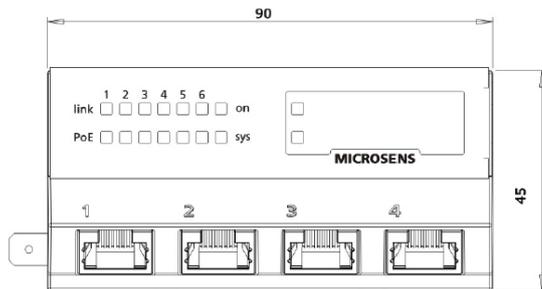
Mit Hilfe der Speicherkarte ist es möglich, eine bestehende Konfiguration auf ein neues Gerät zu übertragen (Servicefall).

In einer erweiterten Variante ist die microSD Speicherkarte mit einer eigenen MAC-Adresse verfügbar. Diese MAC-Adresse hat dann Vorrang gegenüber der MAC-Adresse vom Managementagent des Switches. So kann im Servicefall mit dem Tausch der Karte ein neuer, exakter Clone hergestellt werden.

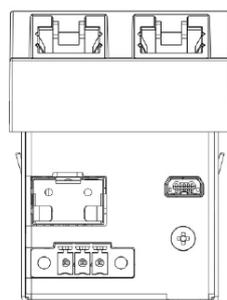
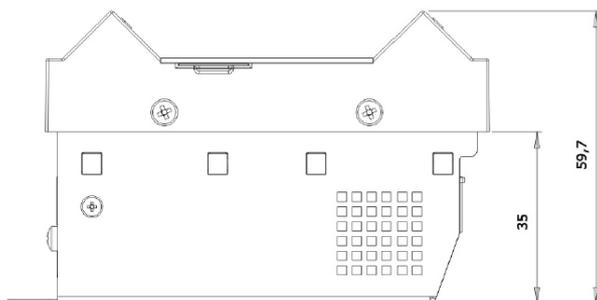
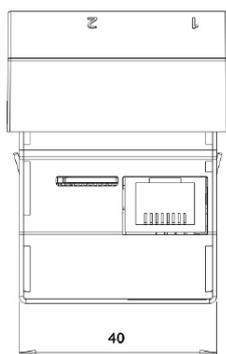
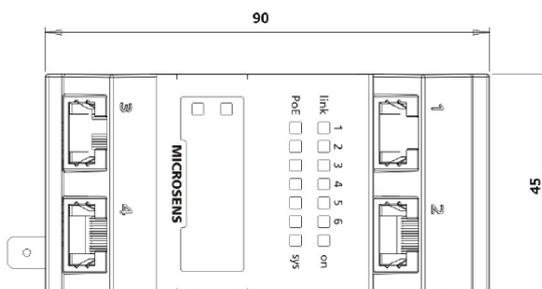
Es sollten ausschließlich originale microSD Speicherkarten von MICROSENS verwendet werden. Nur so wird eine Langzeitstabilität (erweiterter Temperaturbereich, Industriestandard) gewährleistet.

Abmessungen

Horizontale Bauform



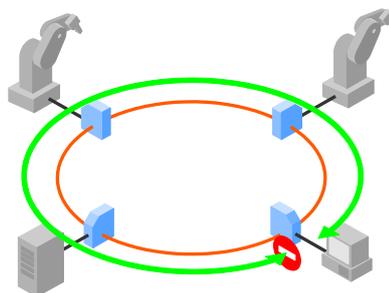
Vertikale Bauform



MICROSENS Ring-Topologie

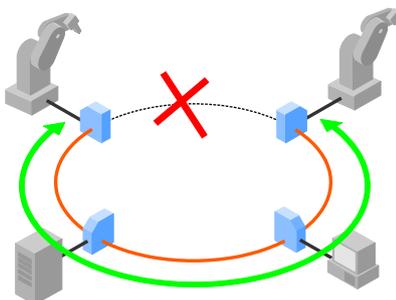
Normalbetrieb

- Switches sind für den Ringbetrieb konfiguriert
- Ein Switch übernimmt die Master-Funktion
- Logische Unterbrechung des Ringes durch den Ring-Master



Ringfehler

- Switches signalisieren über das Ethernet den Ausfall eines Segmentes
- Master erhält über das Ethernet diese Information und hebt seine logische Unterbrechung auf
- Switches lernen Netztopologie (MAC-Adressen) neu
- Netzwerk-Funktion ist in weniger als 50 ms wieder hergestellt



Konfiguration

- Switches sind für bis zu zwei unabhängige Ringe konfigurierbar
- Ringports sind frei wählbar

Bestellbezeichnungen

Bezeichnung	Artikelnummer Horizontale Bauform	Artikelnummer Vertikale Bauform
Micro Switch G6 mit PoE+, 54 VDC		
Uplink: Twisted Pair (RJ-45) und PoE-Funktion (PD) 1x 1000Base-T (PD), 5x 10/100/1000Base-T (PSE) Farbe: reinweiß (RAL 9010)	MS450186PM-48G6+	MS450187PM-48G6+
Uplink: Twisted Pair (RJ-45) und PoE-Funktion (PD) 1x 1000Base-T (PD), 5x 10/100/1000Base-T (PSE) Farbe: graphitgrau (RAL 7021)	MS450186PM-48G6+GT	MS450187PM-48G6+GT
Uplink: Twisted Pair (RJ-45) und PoE-Funktion (PD) 1x 1000Base-T (PD), 5x 10/100/1000Base-T (PSE) Farbe: Aluminium eloxiert (RAL 9006)	MS450186PM-48G6+AL	MS450187PM-48G6+AL
Micro Switch G6, 230 VAC (kein PoE)		
Uplink: Twisted Pair (RJ-45) 1x 1000Base-T, 5x 10/100/1000Base-T Farbe: reinweiß (RAL 9010)	MS450186M-G6+	MS450187M-G6+
Uplink: Twisted Pair (RJ-45) 1x 1000Base-T, 5x 10/100/1000Base-T Farbe: graphitgrau (RAL 7021)	MS450186M-G6+GT	MS450187M-G6+GT
Uplink: Twisted Pair (RJ-45) 1x 1000Base-T 5x 10/100/1000Base-T Farbe: Aluminium eloxiert (RAL 9006)	MS450186M-G6+AL	MS450187M-G6+AL
Speicherkarten für Micro Switch G6 (optional)		
Micro Storage Media Card (microSD) für Micro Switches / MSP1000-Agent, -40..+85°C	MS140894X-4G	
Micro Storage Media Card (microSD) für Micro Switches / MSP1000-Agent, -40..+85°C Variante mit eigener MAC-Adresse	MS140894X-4G-M	

Zubehör

	Beschriftungsfeld	
	Beschriftungsbögen Micro Switch G6 10 Bögen, 80 Labels pro Bogen	MS140005
	Konsolenkabel	
	Konsolenkabel für Micro Switch G6 Mini-USB 5pol auf SUBD-9 Buchse, 1,5m	MS190410-01,5
	Netzwerkmanagement (Auswahl, weitere Varianten/Optionen in separatem Dokument)	
	NMP 2 Enterprise Software inkl. Nutzungsrecht für 200 managed Objekte inkl. SW Updatelizenz für 1 Jahr"	MS200100
	n-Jahres Updatelizenz für NMP 2 Enterprise inkl. 200 managed Objekte	MS200101-n
	NMP 2 Professional Software inkl. Nutzungsrecht für 50 managed Objekte inkl. SW Updatelizenz für 1 Jahr	MS200070
	n-Jahres Updatelizenz für NMP 2 Professional inkl. 50 managed Objekte	MS200071-n
	Einbausätze*	
	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
 (Abb. MS700741)	Stromversorgungen für PoE-Variante*	
	Installationsnetzteil PoE+ 65W prim. 115..230VAC, 1m Zul., offen 3x 1,5mm ² , sek. 54VDC / 1.2A, 1m Zul., Combicon-St.	MS700741
	PoE+ Installationsnetzteil MS700741 (s.o.) montiert auf Adapter C-Profil, 35 mm Schiene (Kombi / DIN)	MS700741-UNI

* Weiteres Installationszubehör für sämtliche Einbausituationen finden Sie in unserem Dokument [„Zubehör und Montagesets M45-Komponenten“.pdf](#).

Service

Bezeichnung	Art.-Nr.
Garantierweiterung nach 24-monatiger Herstellergewährleistung	
Garantierweiterung um 1 Jahr	MSGV01
Garantierweiterung um 2 Jahr	MSGV02
Garantierweiterung um 3 Jahr	MSGV03
Wunschfarbe der Porthaube (standardmäßig RAL9010 bei Micro Switch)	
Sonderfarbgebung der Porthaube nach Vorgabe des Kunden (RAL)	MSSonderbau
Vorkonfiguration nach Kundenwunsch	
Vorkonfiguration der Komponente nach Vorgabe des Kunden	MSKonfig
Vorkonfiguration der Komponente nach Vorgabe des Kunden (Konfigurationsdatei bereits bekannt)	MSKonfig-OK

Alternative Produkte der Micro Switch G6-Serie

Bezeichnung	Artikelnummer Horizontale Bauform	Artikelnummer Vertikale Bauform
Micro Switch G6 mit PoE+, 54 VDC **		
Uplink 1x 100/1000Base-X SFP Slot, 5x 10/100/1000Base-T RJ-45 (PSE)	MS440209PM-48G6+	MS440219PM-48G6+
Micro Switch G6, 230 VAC (kein PoE)		
Uplink 1x 100/1000Base-X SFP Slot, 5x 10/100/1000Base-T RJ-45	MS440209M-G6+	MS440219M-G6+
Ruggedized Micro Switch G6 -25°..+65°C fertig montiert mit DIN-Schienenhalterung**		
1x SFP-Uplink (100/1000Base-X) 5x TP-Ports (10/100/1000Base-T) mit PoE+	MS440209PMXH-48G6+	MS440219PMXH-48G6+
2x SFP-Uplink (100/1000Base-X) 4x TP-Ports (10/100/1000Base-T) mit PoE+	MS440207PMXH-48G6+	MS440217PMXH-48G6+
1x TP-Uplink (1000Base-T) mit PD 5x TP-Ports (10/100/1000Base-T) mit PoE+	MS450186PMXH-48G6+	MS450187PMXH-48G6+

**weitere Informationen zu den angeführten Alternativvarianten entnehmen Sie dem separaten Datenblatt.

This document in whole or in part may not be duplicated, reproduced, stored or retransmitted without prior written permission of MICROSENS GmbH & Co. KG. All information in this document is provided 'as is' and subject to change without notice. MICROSENS GmbH & Co. KG disclaims any liability for the correctness, completeness or quality of the information provided, fitness for a particular purpose or consecutive damage. MICROSENS is a trademark of MICROSENS GmbH & Co. KG. Any product names mentioned herein may be trademarks and/or registered trademarks of their respective companies. V2.5-04/2022 pk/mr