

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

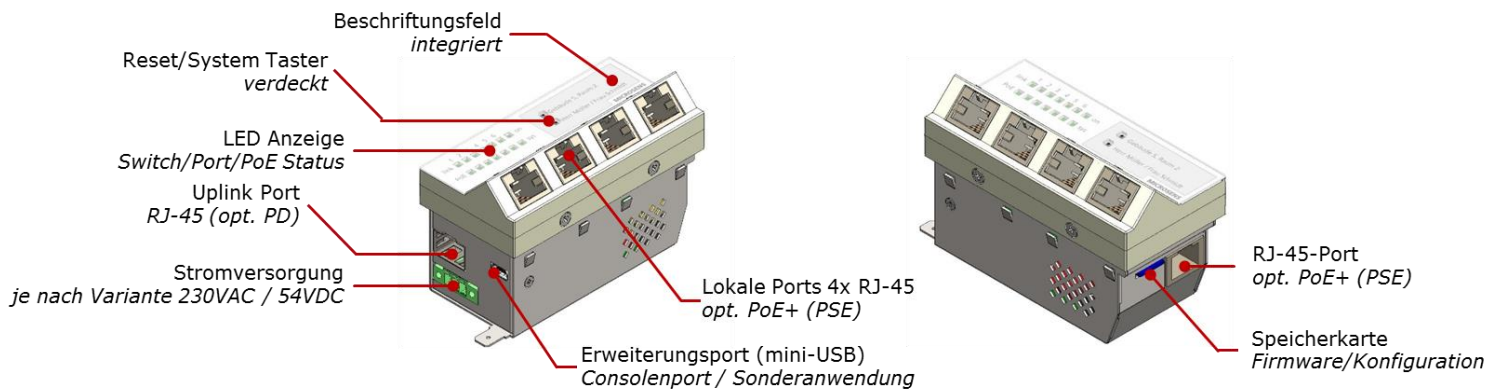
Die komplette MICROSENS G6 Produktfamilie

- 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.

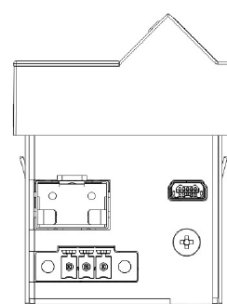
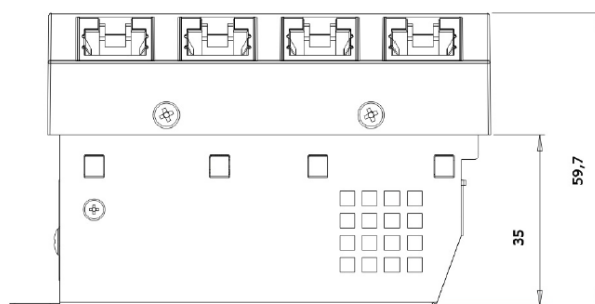
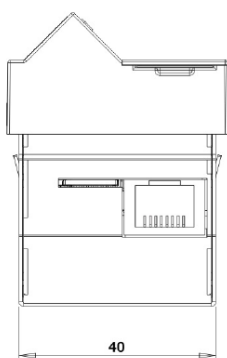
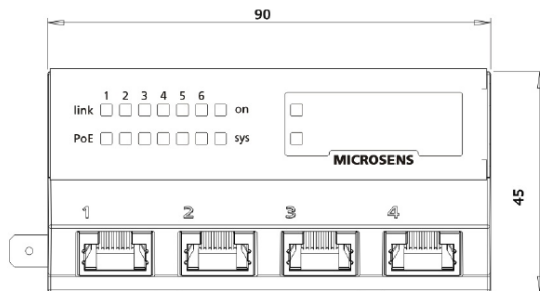
Mit Hilfe der Speicherkarte ist es möglich, eine bestehende Konfiguration auf ein neues Gerät zu übertragen (Servicefall).

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.

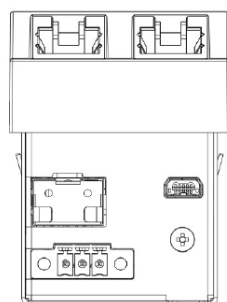
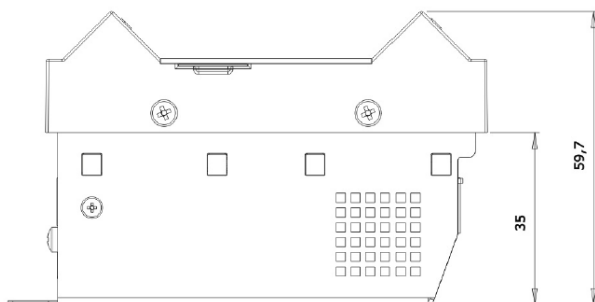
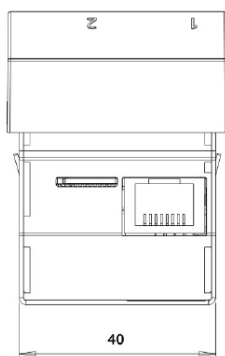
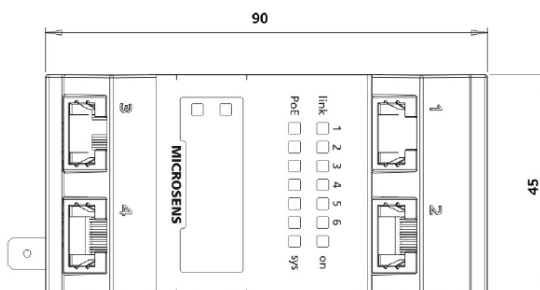
Es sollten ausschließlich originale microSD Speicherkarten von MICROSENS verwendet werden. Nur so wird eine Langzeitstabilität (erweiterter Temperaturbereich, Industriestandard) gewährleistet.

Abmessungen

Horizontale Bauform



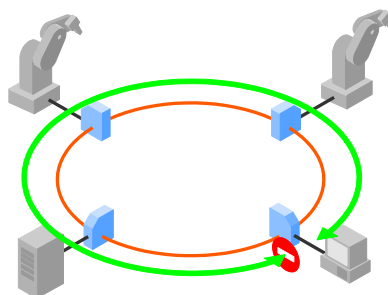
Vertikale Bauform



MICROSENS Ring-Topologie

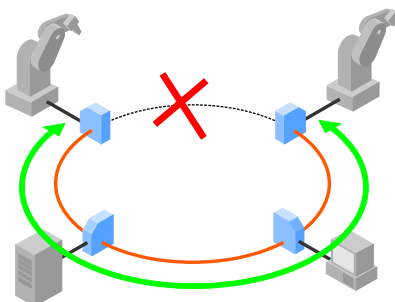
Normalbetrieb

- 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