

## Datenblatt

### Profi Line G6

### 25-Port Industrial GbE Ring Switch 19"



## Features

Die Profi Line Modular-Serie (PLM) von MICROSENS bietet maximale Performance und Flexibilität auf engstem Raum. Robust, modular erweiterbar und konzipiert für höchste Zuverlässigkeit und kürzeste Wiederherstellungszeiten ist die PLM-Serie die erste Wahl für Industrial Ethernet.

Der Profi Line Rack komplettiert die PLM-Serie als lüfterlose 19"-Variante.

Die Hardware der Profi Line Modular-Serie ist bereits heute für künftige Funktionen ausgelegt, welche einfach über Firmware-Upgrades aktiviert werden können. Möglich machen dies neueste Hochleistungs-Switching-Chipsets im Verbund mit einem leistungsstarken ARM-Prozessor. Als bewährtes, stabiles Betriebssystem bietet Linux eine solide Grundlage für eine intelligente, offene und langfristig zuverlässige Plattform.

## Highlights

- Höchste Gigabit-Leistung auf engstem Raum
- Industrielles Design für maximale Zuverlässigkeit in rauen Umgebungen, lüfterlos
- Optimierte Architektur für erhöhte Leistungsfähigkeit durch Parallelringtopologie
- PoE+ (max. 30 W) integriert, max. 480 W PSE Leistungsbudget (MS400895MX)
- Wechselbare SD-Karte für Firmware und Konfiguration
- Flexible Firmware-Architektur für vereinfachte Softwareerweiterung
- Redundante Stromanschlüsse (DC)
- Alle Anschlüsse frontseitig

## Eigenschaften

### Gigabit Ethernet Switch

- Lüfterloser Gigabit Ethernet Switch
- Energiesparender Switching-Chip (Marvell), energy efficient ethernet
- Layer-2+ store-and-forward
- 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 1 GHz 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 Professional / NMP Server)
- 2. 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 vom Switch geladen, gespeichert und ausgeführt werden
- Wechselbare Speicherkarte für Konfigurationen, Scripte und Firmware; Informationen verschlüsselt

### Power-over-Ethernet PoE/PoE+

- IEEE 802.3af PoE (max. 15,4 W/Port), Versorgung mit typ. 48 VDC
- IEEE 802.3at PoE+ (max. 30 W/Port), Versorgung mit typ. 54 VDC
- 16x 10/100/1000Base-T, PoE+ (PSE)
- 1x 10/100/1000Base-T, PoE+ (PD)
- Summenleistung auf max. 240 W bzw. 480 W (MS400895MX) begrenzt

### Anschlüsse

#### Up-/Downlinks (Dual Media-Ports)

- 8x SFP-Slot 100/1000Base-X
- 8x 10/100/1000Base-T (RJ-45)

#### Lokale Ports

- 17x 10/100/1000Base-T (RJ-45) Auto-Negotiation
- Auto MDI/MDI-X-Funktion für Verwendung einheitlicher Patchkabel

#### RS-232-Konsolenport (RJ-45)

- Serieller Terminal-Port für CLI-Zugang (Outband-Management)

#### USB-Erweiterungsport

- Für optionales Zubehör

#### Alarmkontakte / I/O-Ports

- Potentialfreie digitale Ein-/Ausgänge
- 2x Ausgang (Relais)
- 2x Eingang (Optokoppler)

### Stromversorgung

- 3-polige Schraub-/Steckklemme für feste und/oder flexible Litze
- Versorgung über PD-Port

### Montage

- 19" 1HE

### 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](http://www.microsens.de) auf der jeweiligen Geräteseite im Downloadcenter bereit.

## IEEE- / RFC-Standards

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

## Qualität – Made in Germany

Um eine gleichbleibend hohe Qualität des Profi Line Rack 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

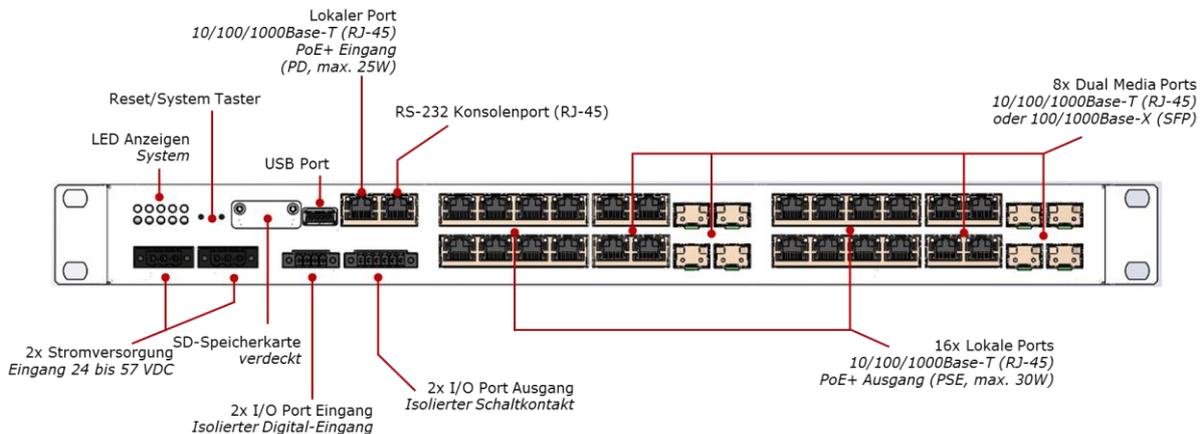
- Micro Switch
- Micro Switch TP
- Ruggedized Micro Switch
- Desktop Switch
- Profi Line Modular Industrial Switch
- Profi Line + Industrial Switch
- Profi Line Rack 19" Industrial Switch
- NM3 – Management Agent für MSP1000

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.

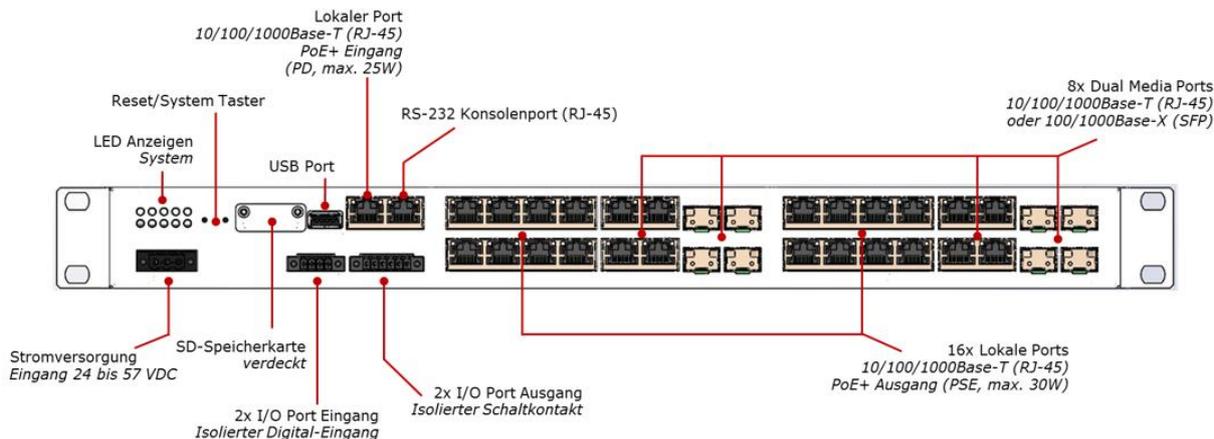
# Anschlüsse

## Frontansicht:

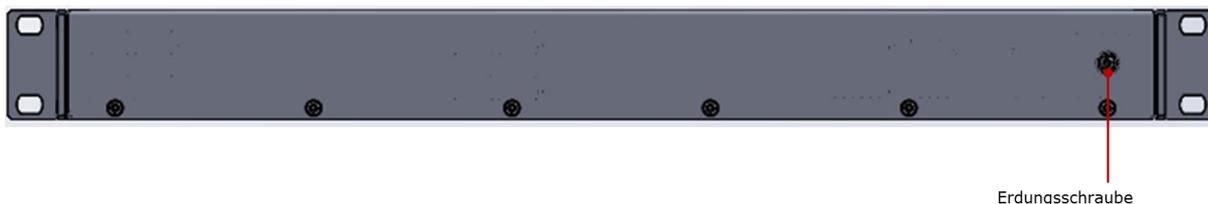
MS400890MX-V2



MS400895MX



## Rückansicht:



## Technische Daten

### Switch

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

### Twisted-Pair Anschlüsse

<b>Anzahl</b>	25
<b>Typ</b>	Gigabit Ethernet, Triple Speed 10/100/1000Base-T
<b>Anschluss</b>	RJ-45 Buchse, geschirmt
<b>Kabeltyp</b>	Twisted-Pair Kabel, Kategorie 5e, Impedanz 100 Ohm, Länge max. 100 m
<b>Flow Control</b>	Pause Frames (IEEE 802.3x), abschaltbar
<b>Pinbelegung</b>	Auto MDI/MDI-X, Auto Polarity
<b>Power-over-Ethernet</b>	Power Sourcing Equipment (PSE) IEEE 802.3af/at Class 0-4, max. 15 W / 30 W

### Glasfaser-Anschlüsse (SFP-Ports)

<b>Anzahl</b>	8
<b>Typ</b>	Gigabit Ethernet Dual Speed SFP 100/1000Base-X, Unterstützung von SFP-Diagnostikfunktionen
<b>Anschluss</b>	SFP mit LC (typisch)
<b>Flow Control</b>	Pause Frames (IEEE 802.3x), abschaltbar

### Bedienfeld

<b>Reset-Taste</b>	Rücksetzen des Switches, Neuladen der letzten gespeicherten Konfiguration (direkte Hardware-Funktion)
<b>Factory-Taste</b>	Anfordern der IP-Konfiguration für Management, Rücksetzen auf Werkseinstellungen (abschaltbar)

### Betriebsbedingungen

<b>Temperatur</b>	Betrieb	-40..+75 °C
	Lagerung	-40..+85 °C
<b>Luftfeuchte</b>	10..90%, nicht kondensierend	

### LED-Anzeigen

<b>Anzahl</b>	Gerät	10 LEDs
	Port	2 LEDs pro Port
<b>LED-Modi</b>	<i>Dynamic</i>	Standard-Anzeige
	<i>Static</i>	Standard ohne Blinken
	<i>Quiet</i>	Nur ON- und Sys-LED
	<i>Dark</i>	alle LEDs aus
	<i>L-show</i>	permanenter LED-Test

#### Port LEDs (integriert in RJ-45)

<b>Ethernet</b>	<i>grün</i>	Link am Port. Blinkt bei Datenverk.
	<i>gelb</i>	Port geblockt (durch Protokoll)
	<i>rot</i>	Port Access Control abgewiesen
	<i>aus</i>	kein Link
<b>PoE</b>	<i>grün</i>	PoE Leistung aktiv
	<i>gelb</i>	PoE nicht aktiv
	<i>rot</i>	PoE Fehler
	<i>aus</i>	PoE deaktiviert

#### Gerät LEDs (zentral)

<b>System 1</b>	<i>aktiv</i>	Systemaktivitäten (Firmware-Update)
	<i>aus</i>	Normaler Betrieb
<b>System 2</b>	<i>aus</i>	Normaler Betrieb
<b>Power 1/2</b> (Power 1 bei MS400895MX)	<i>grün</i>	Versorgung 1/2 OK
	<i>gelb</i>	Eingangsspannung zu niedrig/fehlt nur PD aktiv
<b>Ring 1/2</b>	<i>grün</i>	Ring 1/2 normal
	<i>gelb</i>	Ring Backup aktiv
	<i>rot</i>	Ring Backup Fehler
	<i>aus</i>	Ring deaktiviert
	<i>grün</i>	aktiviert, kein Signal
	<i>rot</i>	S1/S2 aktiviert, Alarm
	<i>aus</i>	inaktiv
<b>Signal out 1/2</b>	<i>grün</i>	aktiviert, kein Signal
	<i>rot</i>	S1/S2 aktiviert, Alarm
	<i>aus</i>	inaktiv

### Stromversorgung

<b>Eingang</b>	24..57 VDC (54 VDC typ.)
<b>Anschlüsse</b>	2x 3 pol Schraubkl., PE/N/L (MS40080MX-V2) 1x 3 pol Schraubkl., PE/N/L (MS400895MX)

### Stromversorgung für PoE / PoE+ Betrieb

<b>Eingang</b>	44 bis 57 VDC PoE: 48 VDC typ. PoE+: 54 VDC typ.
<b>Leistungs- aufnahme</b>	max. 240 (MS400890MX-V2) bzw. 480 W (MS400895MX), inkl. PoE+

## Technische Daten (Forts.)

### Normen

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

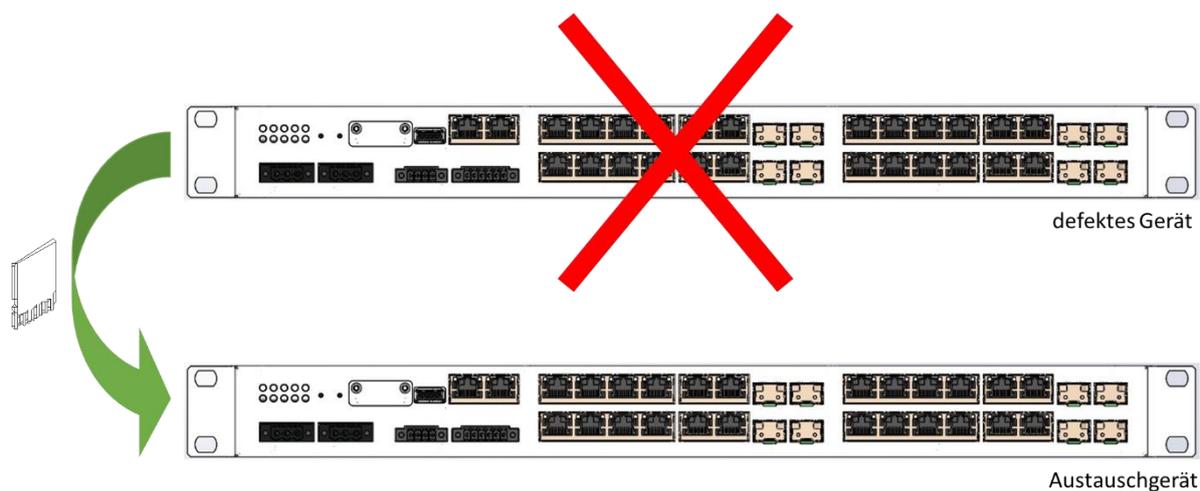
### Mechanik

<b>Abmessungen</b>	43,5 x 480 x 238 mm (L x B x H, ohne Anschlüsse)
<b>Gewicht</b>	3.300g

### Lieferumfang

<i>Standardverpackung</i>	
<b>VPE</b>	1 Stück
<b>Lieferumfang</b>	1x Profi Line Rack Switch 1x SD Speicherkarte 2x Stromversorgungsstecker (1x bei MS400895MX) 2x I/O-Stecker 1x Kurzanleitung 1x Set Piktogramm-Aufkleber

## Speicherkarte



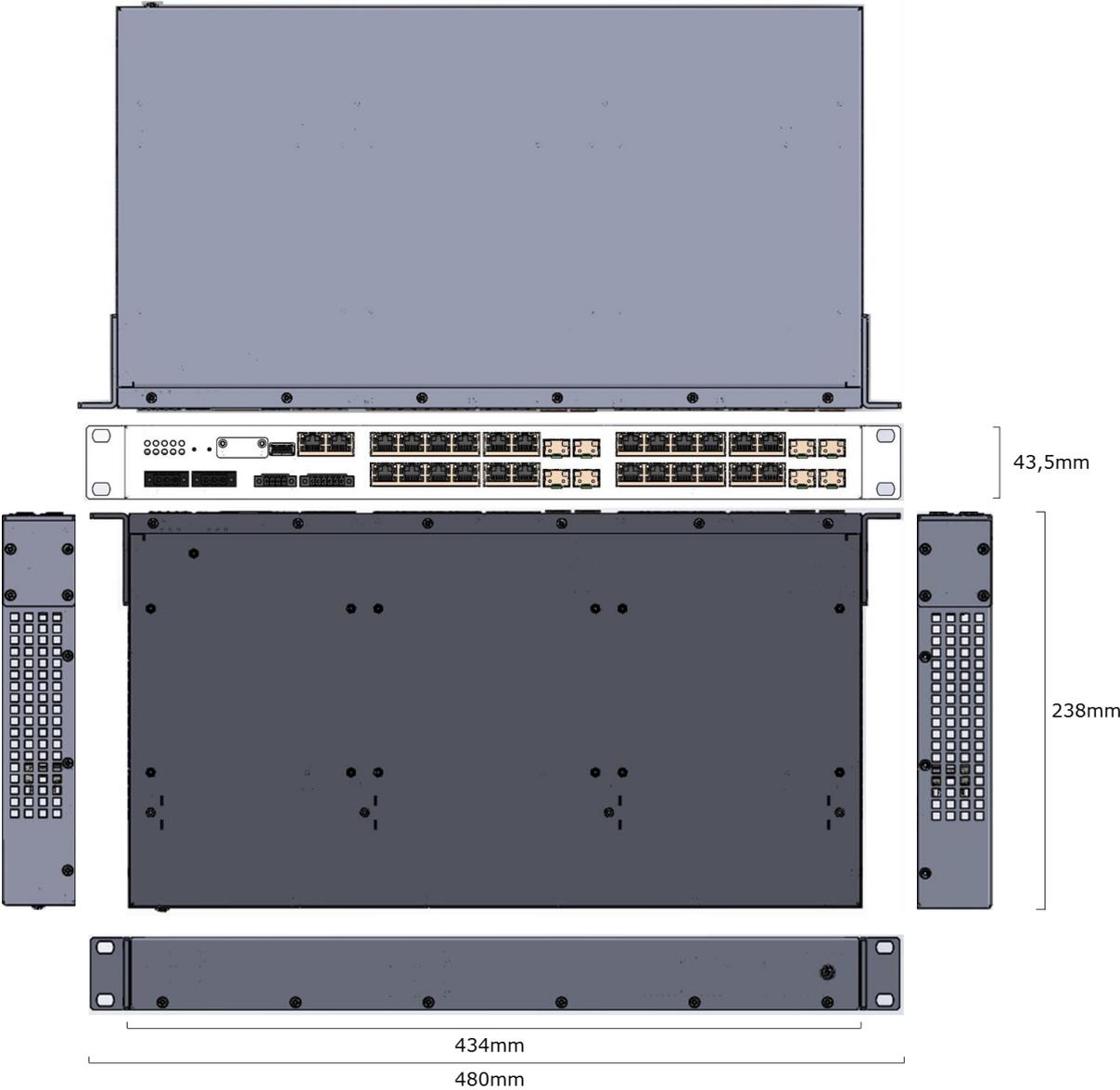
- Speichert Firmware und Konfiguration
- Tausch der Karte transferiert den **vollständigen** Gerätezustand
- Firmware-Update durch Kartentausch möglich
- Fehlertolerantes Journaling-Dateisystem
- Industriestandard – langfristig verfügbar
- Verschlüsselung als Security Option

Die SD-Speicherkarte dient der permanenten Speicherung von Konfigurations-, Script- und Firmware-dateien. Mit Hilfe der Speicherkarte ist es möglich, eine bestehende Konfiguration auf ein neues Gerät zu übertragen (Servicefall).

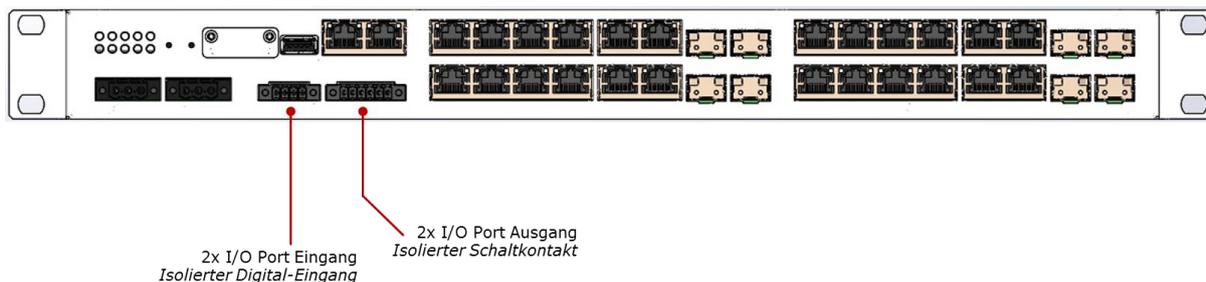
In einer erweiterten Version ist die SD-Speicherkarte mit einer eigenen MAC-Adresse verfügbar. Diese MAC-Adresse hat dann Vorrang gegenüber der MAC-Adresse des Managementagents des Switches. So kann im Servicefall mit dem Tausch der Karte ein neuer, exakter Clone hergestellt werden.

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

# Abmessungen



## Schaltkontakte



### Galvanisch isol. Schaltkontakt (2x)

Die potentialfreien Ausgangskontakte (I/O out) ermöglichen die Schaltung externer Signalquellen zur Anzeige und Überwachung des Betriebszustandes.

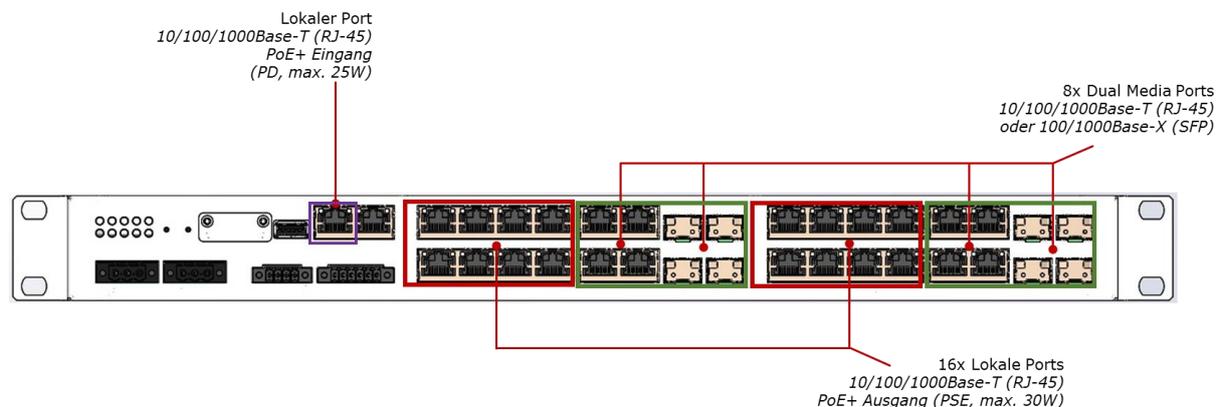
- Relaiskontakt, maximale Belastbarkeit 57 V/1 A
- Isolationsspannung zum Gerät 1.500 VDC
- Sowohl öffnender als auch schließender Kontakt möglich
- Der Signalzustand wird per LED bestätigt
- **Achtung:** Nicht für das direkte Schalten von 230 VAC Verbrauchern geeignet!

### Galvanisch isol. Digital-Eingang (2x)

Die potentialfreien Eingangskontakte (I/O in) ermöglichen die direkte Überwachung des Zustands externer Systeme, z.B. zur Einbindung einer Schrank- oder Türüberwachung.

- 2x galvanisch getrennter, digitaler Eingang
- Interne Optokoppler, Eingangsspannungsbereich 12 bis 57 VDC
- Isolationsspannung 1.500 VDC
- Zustand über Management abfragbar

## Gigabit Ethernet Ports



### **1x Lokaler Port, PD (RJ-45)**

Der Anschluss verfügt zusätzlich über einen PoE+ Powered Device (PD) Eingang. Damit kann der Switch über das Twisted-Pair Kabel mit Strom versorgt werden. Die nicht für den Betrieb des Switches selbst benötigte Energie steht zusätzlich an den PoE+ Ausgängen zur Verfügung.

### **16x Lokale Ports, PSE (RJ-45)**

Diese Ports verfügen zusätzlich über eine PoE+ Power Sourcing Equipment (PSE) Ausgang. Damit kann der Switch über das Twisted-Pair Kabel angeschlossene Endgeräte mit Strom versorgen. Damit eignen sich diese Ports besonders für

den Anschluss von VoIP Telefonen, IP-Kameras oder WLAN-Access Points.

### **8x Dual Media Ports (RJ-45/SFP)**

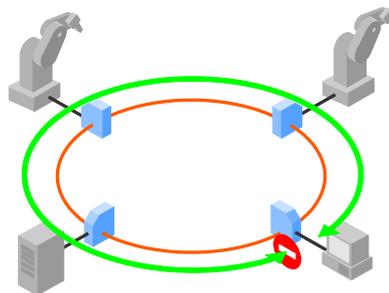
Diese Ports können sowohl mit Twisted-Pair Kabeln als auch mit Glasfasern verbunden werden. Für den Anschluss einer Glasfaser muss ein geeigneter SFP Transceiver in dem jeweiligen SFP-Slot installiert werden.

Die Auswahl des verwendeten Mediums (Twisted-Pair oder Glasfaser) kann per Management konfiguriert werden.

## MICROSENS Ring-Topologie

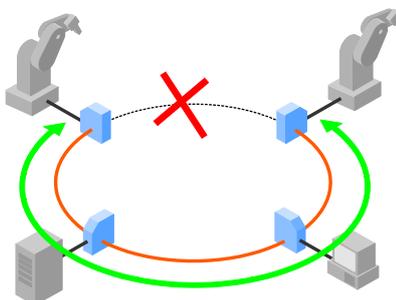
### Normalbetrieb

- 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 (LWL-Uplink) 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 (TP / LWL)

## Bestellinformationen

	Bezeichnung	Artikelnummer
	<b>Profi Line Rack Switch (mit PoE+)</b>	
	25-Port GbE Industrial PLR Switch 19" PoE+ 8x 100/1000X SFP-Slots bzw. 10/100/1000T (Combo), 17x 10/100/1000T, 16x PoE+, 1x PD+, 2x 24..57VDC, 19", managed, USB, SD-Karte inkl., 2x I/O, RS-232 Port (RJ-45)	<b>MS400890MX-V2</b>
	25-Port GbE Industrial PLR Switch 19" PoE+ 480W 8x 100/1000X SFP-Slots bzw. 10/100/1000T (Combo), 17x 10/100/1000T, 16x PoE+, 1x PD+, 24..57VDC, 19", managed, USB, SD-Karte inkl., 2x I/O, RS-232 Port (RJ-45), max. PSE-Budget 480W	<b>MS400895MX</b>

## Zubehör

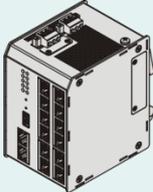
	Beschreibung	Artikelnummer:
	<b>SFP Transceiver (weitere Varianten auf Anfrage)</b>	
	SFP GbE Transceiver 1.25G Multimode 850nm, DDM, LC, -40..+85°C	<b>MS100200DX</b>
	SFP GbE Transceiver 1.25G Single Mode 1310nm, 10km, DDM, LC, -40..+85°C	<b>MS100210DX</b>
	<b>Netzwerkmanagement</b>	
	MICROSENS NMP Professional Software inkl. einem Jahr Updatelizenz	<b>MS200160-1</b>
	MICROSENS NMP Professional Updatelizenz n Jahr(e)	<b>MS200161-n</b>
	MICROSENS NMP Server Software inkl. einem Jahr Updatelizenz und 5 Clientlizenzen	<b>MS200164-1</b>
	MICROSENS NMP Server Updatelizenz n Jahr(e)	<b>MS200165-n</b>
	MICROSENS NMP Server - Client Lizenzen, Upgrade auf zusätzliche n Clientlizenzen (5er Schritte)	<b>MS200166-Cn</b>
	<b>Ext. Stromversorgungen für den Industrieinsatz 24 VDC (DIN-Rail)</b>	
	Industrial DIN-Rail Netzteil 24VDC/1,25A (30W) Input 100..240VAC/120..375VDC, Output: 24..28VDC, -20..+70°C	<b>MS700440</b>
	<b>Ext. Stromversorgungen für den Industrieinsatz mit PoE / PoE+ 44..57VDC (DIN-Rail)</b>	
	Industrial DIN-Rail Netzteil 48VDC / 1,05A PoE+ (50W) Input 85..264VAC/90..375VDC, Output 48..56VDC, -10..+70°C	<b>MS700455</b>
	Industrial DIN-Rail Netzteil 48VDC / 2,5A PoE+ (120W) Input 90..132/180..264VAC/210..370VDC, Output 45..55VDC, -35..+70°C	<b>MS700456</b>
	Industrial DIN-Rail Netzteil 48VDC / 5A PoE+ (240W) Input 90..132/180..264VAC/210..370VDC, Output 47..56VDC, -40..+70°C	<b>MS700457</b>
	Industrial DIN-Rail Netzteil 48VDC / 10A PoE+ (480W) Input 90..264VAC/120..370VDC, Output 47..56VDC, -40..+70°C	<b>MS700458</b>

(Abb. MS700456)

## Service

Bezeichnung	Art.-Nr.
<b>Garantierweiterung nach 24-monatiger Herstellergewährleistung**</b>	
Garantierweiterung um 1 Jahr (Verlängerung nach Ablauf HGW)	<b>MSGV01</b>
Garantierweiterung um 2 Jahre (Verlängerung nach Ablauf HGW)	<b>MSGV02</b>
Garantierweiterung um 3 Jahre (Verlängerung nach Ablauf HGW)	<b>MSGV03</b>
<b>Vorkonfiguration nach Kundenwunsch</b>	
Konfiguration ab Werk durch Hersteller nach Vorgabe des Kunden	<b>MSKonfig</b>
Vorkonfiguration der Komponente nach Vorgabe des Kunden (Konfigurationsdatei bereits bekannt)	<b>MSKonfig-OK</b>

## Alternative Produkte der PL G6-Serie

	Bezeichnung	Artikelnummer
	<b>Profi Line+ Switch (mit PoE+)</b>  7-Port GbE Industrial PL+ Switch PoE+ 2x 100/1000X SFP-Slots bzw. 10/100/1000T (Combo), 5x 10/100/1000T, 4x PoE+, 1x PD+, 2x 24..57VDC, DIN-Rail, managed, USB, SD-Karte inkl., 2x I/O, RS-232 Port (RJ-45)	<b>MS650919PM</b>
	<b>Profi Line Modular Switch (mit PoE+)</b>  13-Port GbE Industrial PLM Switch PoE+ 4x 100/1000X SFP-Slots bzw. 10/100/1000T (Combo), 9x 10/100/1000T, 8x PoE+, 1x PD+, 2x 24..57VDC, DIN-Rail, managed, USB, SD-Karte inkl., 2x I/O, RS-232 Port (RJ-45)	<b>MS652119PM-V2</b>

\*\*Die Herstellergewährleistung ist in den [AGB \(§9\)](#) von MICROSENS GmbH & Co. KG definiert.

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. 20/2019pk/mr/mf