

## Allgemeines

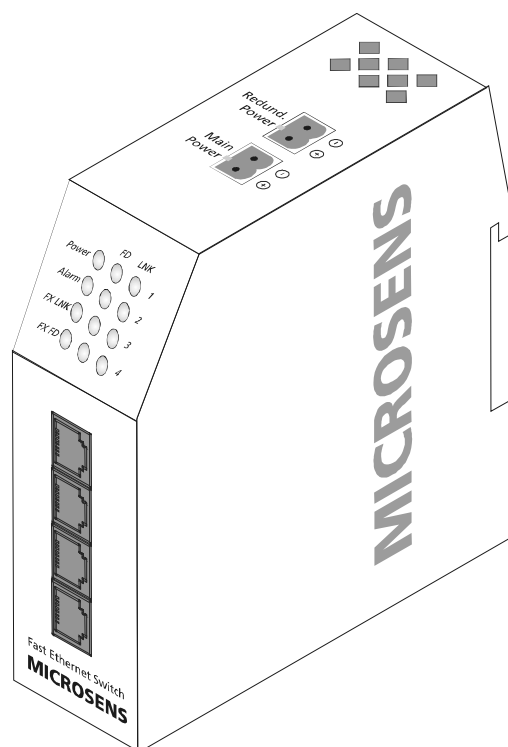
Der MICROSENS Industrie Switch ermöglicht die Verbindung von vier Endgeräten über Twisted-Pair Kabel. Ein zusätzlicher Port ist als Glasfaser-Uplink (100Base-FX) für die Anbindung an einen zentralen Verteiler vorgesehen.

Die Industrie Switches zeichnen sich durch ihr äußerst robustes Design aus. Alle elektrischen Schnittstellen sind zusätzlich galvanisch entkoppelt und vor Überspannungen geschützt.

Die Twisted Pair Ports stellen sich automatisch auf die jeweilige Geschwindigkeit des angeschlossenen Gerätes ein (10/100 Autonegotiation). Zusätzlich stehen dem Anwender die Auto Crossing Funktion der Kupfer Ports zur Verfügung.

Der Uplink-Port für die Anbindung an den zentralen Verteiler arbeitet mit 100 MBit/s und kann je nach Anforderung im Halb- oder Vollduplexmodus betrieben werden. Durch den Einsatz der Glasfaser ist eine Potentialtrennung mit anderen Netzknotten und die Störsicherheit gegenüber elektromagnetischer Felder gegeben.

Mit der integrierten Halterung wird das Gerät auf eine 35 mm Hutschiene installiert. Die Stromversorgung erfolgt durch einen externen Eingang mit einer Spannung von 24 V DC.



## Technische Daten

<b>Typ</b>	Fast Ethernet Switch 4 x 10/100Base-TX mit 100Base-FX Uplink für Industrieinsatz	
<b>Fasertyp</b>	Multimode 62,5/125 oder 50/125 µm, Monomode 9/125 µm, duplex	
<b>Kabeltyp</b>	Shielded Twisted Pair Kabel, 100 Ohm, Category 5, Belegung RJ45-Buchse automatisch kreuzbar (Auto Crossover)	
<b>Datenrate</b>	10 bzw. 100 MBit/s	
<b>LED Anzeigen</b>	<i>Power</i>	Betriebsbereitschaft
	<i>Link</i>	Linkstatus pro Port
	<i>Act</i>	Datenverkehr pro Port
	<i>FDX/HDX</i>	Halb- oder Vollduplexübertragung pro Port
	<i>Alarm</i>	Glasfaser-Link unterbrochen
<b>Montage</b>	35 mm Hutschiene, nach DIN EN 50 022	
<b>Stromversorgung</b>	18 - 36 V DC / max. 250 mA über externes Netzteil Anschluss über Schraubklemme, redundante Anschlüsse	
<b>Abmessungen</b>	38 x 108 x 116 mm (B x T x H)	
<b>Betriebstemperatur</b>	-20°C bis 60°C	
<b>Lagertemperatur</b>	-20°C bis 80°C	
<b>rel. Luftfeuchtigkeit</b>	5% bis 90% nichtkondens.	
<b>Management</b>	optional (M-Version) - Statusinformationen per webbasierten Management (http-Server) - Konfiguration über PC-Basiertes Managementtool - SNMPv1-Trap	

## Optische Parameter

### Multimode Ausführungen

<i>min. Reichweite<sup>†</sup>:</i>	2 km (Vollduplex)
<i>min. Sendeleistung:</i>	-19 dBm
<i>min. Empfindlichkeit:</i>	-31 dBm
<i>Wellenlänge:</i>	1310 nm
<i>Steckverbinder:</i>	ST oder SC-duplex

### Monomode Ausführungen

<i>min. Reichweite<sup>†</sup>:</i>	15 km (Vollduplex)
<i>min. Sendeleistung:</i>	-15 dBm
<i>min. Empfindlichkeit:</i>	-31 dBm
<i>max. Empfangspegel<sup>**</sup>:</i>	-7 dBm
<i>Wellenlänge:</i>	1310 nm
<i>Steckverbinder:</i>	ST oder SC-duplex

<i>min. Reichweite<sup>†</sup>:</i>	40 km (Vollduplex)
<i>min. Sendeleistung:</i>	-5 dBm
<i>min. Empfindlichkeit:</i>	-34 dBm
<i>max. Empfangspegel<sup>**</sup>:</i>	0 dBm
<i>Wellenlänge:</i>	1310 nm
<i>Steckverbinder:</i>	ST oder SC-duplex

<i>min. Reichweite<sup>†</sup>:</i>	80 km (Vollduplex)
<i>min. Sendeleistung:</i>	-5 dBm
<i>min. Empfindlichkeit:</i>	-34 dBm
<i>max. Empfangspegel<sup>**</sup>:</i>	0 dBm
<i>Wellenlänge:</i>	1550 nm
<i>Steckverbinder:</i>	SC-duplex

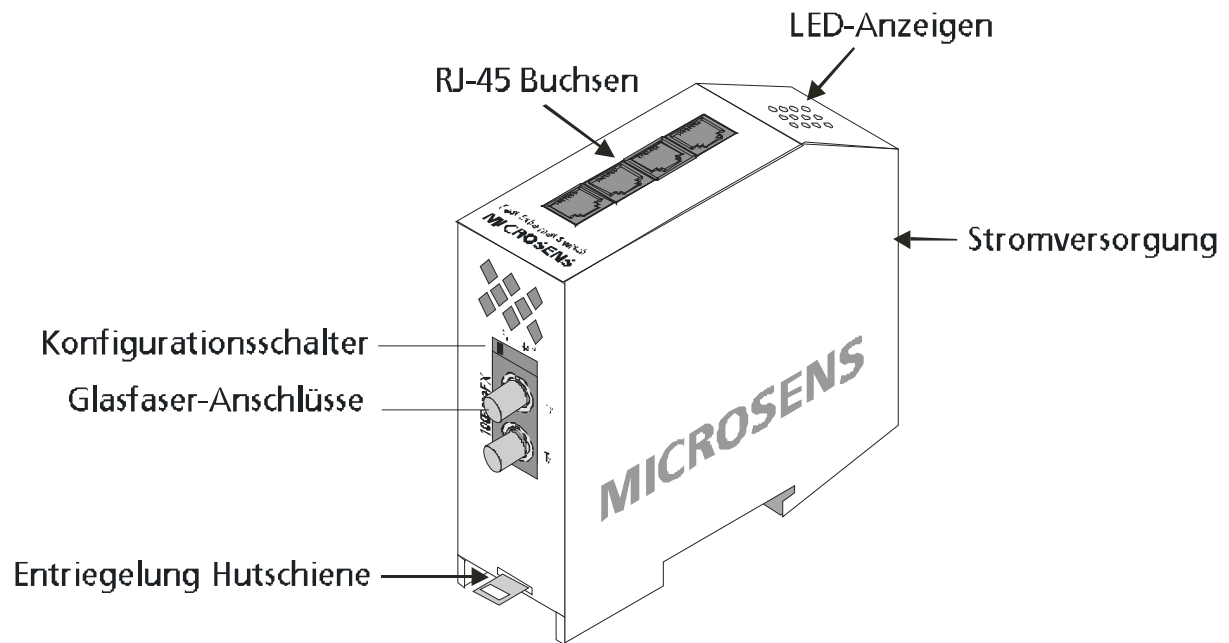
<i>min. Reichweite<sup>†</sup>:</i>	125 km (Vollduplex)
<i>min. Sendeleistung:</i>	0 dBm
<i>min. Empfindlichkeit:</i>	-37 dBm
<i>max. Empfangspegel<sup>**</sup>:</i>	0 dBm
<i>Wellenlänge:</i>	1550 nm
<i>Steckverbinder:</i>	SC-duplex

\*Die hier angegebenen Reichweiten sind Empfehlungen, welche über für die gesamte Lebensdauer des Lasers gewährleistet werden können. Diese Reichweiten sind von der Beschaffenheit der Übertragungsstrecke abhängig und können je nach Qualität des angeschlossenen Glasfaserkabels, der verwendeten Steckverbinder und anderen Parametern variieren. Ausschlaggebend sind die hier aufgeführten Sendeleistungen. Längere Übertragungsstrecken als die hier angegebenen Entfernungen sind ohne weiteres möglich.

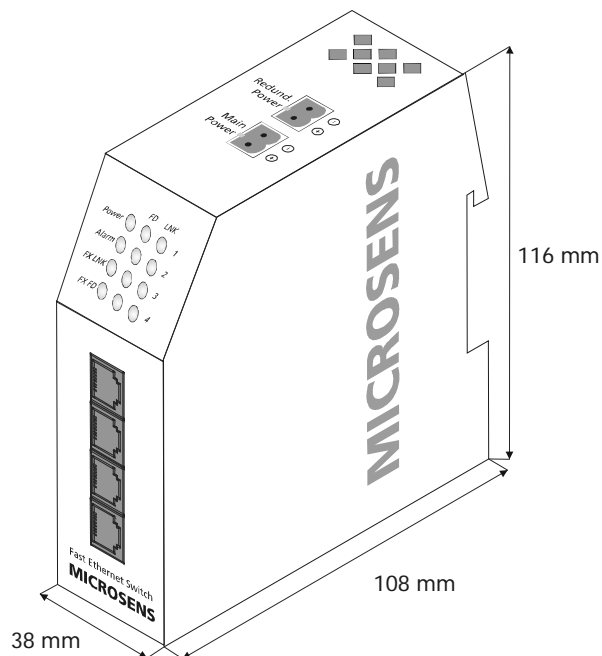
\*\*Ferner sind die maximalen Empfangspegel der Empfänger zu berücksichtigen. Zumal die hier angegebenen Leistungswerte der Sender minimale (garantierte) Werte sind und bis zu 5-7 dB übertroffen werden können. Werden die maximalen Empfangspegel der optischen Empfänger überschritten, können diese bei lang anhaltender Übersteuerung irreparabel beschädigt werden.

Weiterhin wird empfohlen die Versionen für die einzelnen Entfernungen NICHT im gemischten Einsatz zu betreiben (z. Bsp.: eine 15 km Version nicht in Verbindung mit einer 40 km Version). Ein störungsfreier Betrieb kann in diesem Fall nicht gewährleistet werden.

## Anschlüsse



## Abmessungen



## Features

Der Switch verfügt über eine Non-Blocking Architektur und arbeitet nach dem Store and Forward Verfahren. Für das Zwischenspeichern der Daten verfügt der Switch über einen 1 MBit großen Speicher.

Die MAC-Adressenverwaltung erfolgt über das integrierte Adress-Management. Der Switch ist in der Lage bis zu 1024 MAC-Adressen gleichzeitig zu speichern, wobei die Speicherung nach Empfang eines gültigen Datenpaketes erfolgt. Fünf bis zehn Minuten nach dem letzten Datenempfang wird eine dazugehörige MAC-Adresse wieder verworfen (Aging).

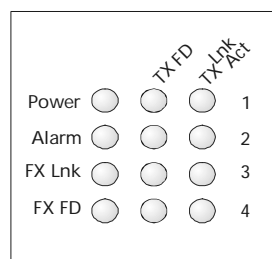
## Verbindungen

Durch die Auto Crossover Funktion der Twisted Pair Ports des Switches ist die Unterscheidung der Patchkabel in gekreuzt und 1:1 nicht notwendig. Der Switch erkennt automatisch die Belegung und stellt sich entsprechend ein. Somit ist es möglich Endgeräte und Kaskadierungen mit einem Patchkabel durchzuführen.

Durch das Autonegotiation-Protokoll wird bei Initialisierung der Twisted Pair Verbindungen die automatische Erkennung des möglichen Übertragungsverfahrens (Halb- oder Vollduplex) gewährleistet. Eine manuelle Konfiguration der Twisted Pair Anschlüsse ist deshalb nicht erforderlich.

## Übertragungsgeschwindigkeit

Die Twisted Pair Ports des Switches stellen sich mit Hilfe von Autonegotiation automatisch auf höchstmögliche Übertragungsrate ein. Anhand der LED-Anzeigen ist der gewählte Übertragungsmodus erkennbar.



Die Übertragung im Vollduplexmodus wird durch Leuchten der entsprechenden LED gekennzeichnet. Wurde die Verbindung für den Halbduplexmodus aktiviert, dient diese LED als Kollisions-Anzeige für das Segment (blinken).

Der Übertragungsmodus des Glasfaser-Uplinks wird über einen DIP-Schalter eingestellt. Diesen finden Sie direkt neben dem Glasfaser-Anschluss auf der Geräteunterseite. Es ist zu beachten, dass erst im Vollduplexmodus Reichweiten von mehr als 412 m für den Glasfaser-Uplink realisiert werden können.

## Montage

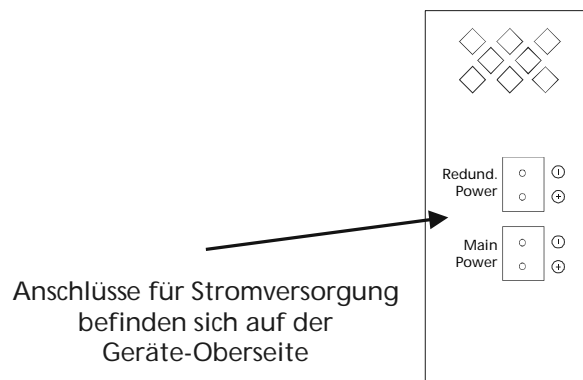
Der Konverter verfügt über ein stabiles Metallgehäuse mit einer integrierten Halterung zur Hutschienenmontage. Für die Befestigung können 35 mm Gerätetragschienen nach DIN EN 50 022 verwendet werden.

Das Einrasten der MICROSENS-Komponente erfolgt über eine Schnappbefestigung, die mit Hilfe einer Öse auf der Geräteunterseite wieder gelöst werden kann. Eine Anreihung mehrerer Geräte ist durch die optimierte Wärmeabfuhr problemlos möglich.

## Stromversorgung

Die Stromversorgung erfolgt über ein externes Netzteil mit einer Versorgungsspannung zwischen 18 und 60 V DC. Durch diesen Weitbereichseingang können diese Geräte auch durch Telekommunikationsanbieter (48 V Stromversorgung) oder EVU's (60 V Stromversorgung) eingesetzt werden.

Ein Netzteil gehört nicht zum Lieferumfang. Der Anschluss erfolgt über steckbare Anschlussklemmen auf der Geräte-Oberseite. Der Anschluss eines redundanten Netzteils ist über eine gesonderte Anschlussklemme möglich.



## Management

Der Fast Ethernet Industrie-Switch ist optional (Artikelnummer-Erweiterung „M“, Bsp. MS650461M) mit einem integriertem Management Agenten ausgestattet.

Die Funktionalität des Netzwerkmanagements wird durch die installierte Firmware bestimmt und kann jederzeit durch einen TFTP-Upload aktualisiert bzw. geändert werden.

Der Switch ist mit folgender Firmware-Version ausgestattet:

Standard  
Unterstützung der Device Manager Software ab Version 2.8,  
SNMP-Traps

## Sicherheitshinweise

Achtung! Um Augenschäden zu vermeiden beachten Sie immer folgende Hinweise:

- schauen Sie niemals mit ungeschütztem Auge in die sich im Betrieb befindlichen optischen Ausgänge!
- versehen Sie unbenutzte aktive Glasfaseranschlüsse immer mit den mitgelieferten Schutzkappen!

Die in diesem Produkt verwendeten aktiven Laser-Komponenten entsprechen der **Laser-Klasse 1**.

## Weiterführende Dokumentation

- Dieses Dokument finden Sie unter [www.microsens.de](http://www.microsens.de) → Newslink: 710029
- Datenblatt MICROSENS Device Manager Software → Newslink: 710049
- Datenblatt AC/DC-Kompaktstromversorgungen → Newslink: 710060
- Datenblatt DC/DC-Kompaktstromversorgungen → Newslink: 710078

## Bestell-Bezeichnungen

Art.-Nr.	Bezeichnung	Anschlüsse
MS650461*	Fast Ethernet Industrie Switch Multimode 1310 nm	2 x ST, 4 xRJ45, 2x Stromversorgung
MS650462*	Fast Ethernet Industrie Switch Multimode 1310 nm	2 x SC, 4 xRJ45, 2x Stromversorgung
MS650464*	Fast Ethernet Industrie Switch Monomode 1310 nm Laser, 15 km	2 x SC, 4 xRJ45, 2x Stromversorgung
MS650465*	Fast Ethernet Industrie Switch Monomode 1310 nm Laser, 15 km	2 x ST, 4 xRJ45, 2x Stromversorgung
MS650467*	Fast Ethernet Industrie Switch Monomode 1310 nm Laser, 40 km	2 x SC, 4 xRJ45, 2x Stromversorgung

\*) Option "M" für managebare Version (Bsp.: MS650461M)

## Software

Art.-Nr.	Bezeichnung	Datenträger
MS200150	Device Manager PC-Software V3.x, universelles MICROSENS Switch-Management	CD-ROM

## Zubehör

Art.-Nr.	Bezeichnung	Anschlüsse
MS700420	AC/DC-Hutschienen Netzteil 24 Watt 24 V / 1,0 A, Weitbereichseingang 85-264 VAC	In: 3-polig Out: 2-polig
MS700421	AC/DC-Hutschienen Netzteil 60 Watt 24 V / 2,5 A, Weitbereichseingang 85-264 VAC	In: 3-polig Out: 5-polig
MS700422	AC/DC-Hutschienen Netzteil 120 Watt 24 V / 5,0 A, Weitbereichseingang 85-264 VAC	In: 3-polig Out: 5-polig
MS700430	AC/DC-Hutschienen Netzteil 60 Watt 48 V / 1,25 A, Weitbereichseingang 85-264 VAC	In: 3-polig Out: 5-polig
MS700434	DC/DC Hutschienen Netzteil 24 Watt 24 V / 1,0 A, Weitbereichseingang 18-75 V DC	In: 3-polig Out: 2-polig

Für die Richtigkeit der gemachten Angaben wird keine Haftung übernommen.  
Aufgrund der ständigen Weiterentwicklung unserer Produkte behalten wir uns technische Änderungen vor. 05/38 mr