



**MICROSENS**

# RUGGEDIZED MICRO SWITCH

Brückenschlag zwischen Office und Industrial Ethernet

■ Made  
■ in  
■ Germany

# TOP FEATURES



- Vier Gigabit-Endgeräteanschlüsse (10/100/1000Base-T) mit PoE+
- Höchste Netzverfügbarkeit durch zwei Gigabit-Uplink-Anschlüsse
- Aufbau von redundanten Ringstrukturen mit Glasfaser- oder Kupfer-Anschlüssen
- Robuste Elektronik mit erweitertem Temperaturbereich
- Maximale Performance und Ausfallsicherheit, umfangreiche Sicherheitsfunktionen
- Kürzestmögliche Wiederherstellungszeiten durch microSD-Karte mit Firmware und Konfigurationsdatei
- Optionale microApps für Smart-Building-Funktionen, vollständig in MICROSENS Smart Building Lösung integrierbar
- Varianten für horizontale und vertikale Montage

## RUGGEDIZED MICRO SWITCH

### Der wirtschaftliche Brückenschlag zwischen Office und Industrial Ethernet

Der Ruggedized Micro Switch von MICROSENS schließt die Lücke zwischen Bürovernetzung und Industrial Ethernet. Er ist die ideale Lösung für typische IT-Applikationen in Infrastrukturen, die die Investition in Industrial-Ethernet-Komponenten nicht rechtfertigen, jedoch mit Standardkomponenten für das Büroumfeld nicht auskommen.

## Vernetzung für drinnen und draußen

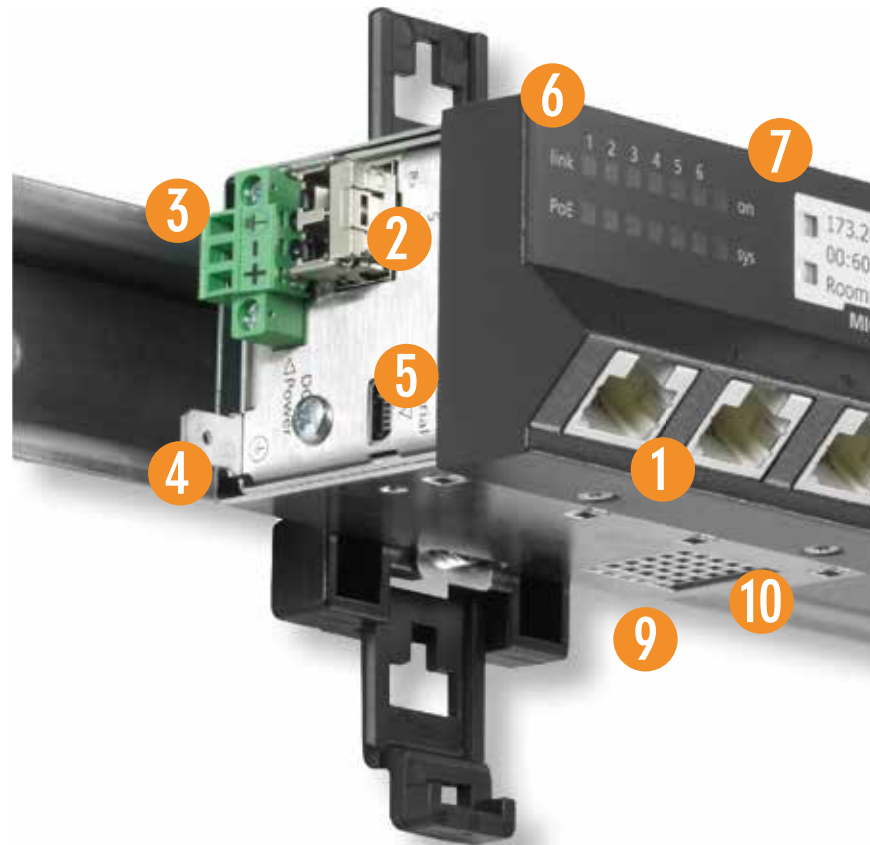
WLAN, IP-Videoüberwachung und die technische Gebäudeausrüstung haben längst den geschützten Bereich der Bürogebäude verlassen. HotSpots, Kameras und Systeme der Gebäudeautomation arbeiten in Parkhäusern, auf Gebäudevorplätzen oder an Haltestellen von Bussen und Bahnen, um nur einige Beispiele zu nennen. Herkömmliche Office-Switches sind hier fehl am Platz, doch nicht immer werden Industrial-Ethernet-Komponenten mit all ihren umfangreichen Eigenschaften benötigt. Gefragt ist eine Lösung, die die Lücke zwischen Büroanwendung und Industrial Ethernet schließt.

## Vertraute Technik in rauer Umgebung

Seit Jahrzehnten verlassen sich Anwender auf die Büro- und Industrie-Switches von MICROSENS. Mit dem Ruggedized Micro Switch bietet MICROSENS die ideale Lösung für alle Anwendungen, in denen Nutzer die Vorteile der bewährten Micro Switches auch außerhalb der geschützten Büroumgebungen nutzen möchten. Der kompakte, robuste Switch bietet Verfügbarkeit, Zuverlässigkeit und Sicherheit. Er verbindet Büro- und Industrieanwendungen auf besonders wirtschaftliche Weise miteinander.

## Kompakter Switch mit vielen Möglichkeiten

Der Ruggedized Micro Switch bietet sechs Gigabit Ethernet Ports, vier davon frontseitig als 10/100/1000Base-T-Ports mit PoE+ zum Anschluss von Endgeräten und verdeckt zwei Up-/Downlink-Ports mit Twisted Pair- und/oder Glasfaseranschluss. Über das Switch-Management kann die Power-over-Ethernet-Funktion für einen Remote Power Reset der Endgeräte an- und ausgeschaltet werden, was besonders bei schwer zugänglichen Endgeräten wie WLAN Access Points und IP-Kameras vorteilhaft ist. Darüber hinaus erkennt der Switch eine ausgefallene Netzwerk-Verbindung und führt je nach Konfiguration selbstständig einen Reset durch. Mit den beiden Up-/Downlinkports sind Stern-, Ring- und Busstrukturen des Netzes problemlos möglich, wodurch der Switch in wirkungsvolle Redundanzkonzepte für eine erhöhte Netzwerkverfügbarkeit eingebunden werden kann. Durch den erweiterten Temperaturbereich von -25 bis +65 °C kann der Ruggedized Micro Switch dort eingesetzt werden, wo



Switches für Büroumgebungen nicht mehr infrage kommen. Mit der bewährten Zugriffsicherheit von MICROSENS lässt er sich problemlos in vorhandene Sicherheitskonzepte integrieren. Der Ruggedized Micro Switch ist auch in einer Ausführung mit RJ-45-Uplink erhältlich. Vorhandene Kupferverkabelungen können somit weiterverwendet werden, was eine besonders wirtschaftliche Lösung ermöglicht. Die Stromversorgung erfolgt wahlweise durch Power-over-Ethernet (PoE PD) oder Gleichspannung im Bereich von 44 bis

57 V oder 230 V Wechselspannung. Für eine optimale, anwenderfreundliche Installation stehen horizontale und vertikale Gehäuseausführung zur Verfügung. Der Switch kann auf DIN-Schienen in Verteilern und Gehäusen im Innen- wie im Außenbereich montiert werden. Durch das lüfterlose Design ist keine Luftzufuhr zur Kühlung nötig, der Switch kann auch in IP-Schutzgehäusen installiert werden. Zusätzlich steht umfangreiches, praxistaugliches Zubehör für optimale Installation und Betrieb zur Verfügung.

## IP67-Mastbox

Ob zur Anbindung von WLAN-Access Points, IP-Videokameras, Wetterstationen, Schrankenanlagen oder Steuer- und Überwachungsanlagen an ein IP-Netzwerk – die vorkonfektionierte, kompakte IP67-Mastbox ist überall dort die optimale Lösung, wo der Ruggedized Micro Switch in rauer Umgebung im Innen- oder Außenbereich an einem Mast befestigt werden soll. Sie bietet eine integrierte kompakte Spleißkassette für die Glasfaseranbindung sowie Anschlussmöglichkeiten für die Stromversorgung des Switches. Auf

Wunsch ist sie auch mit einem Überspannungsschutzmodul erhältlich. In Verbindung mit dem Ruggedized Micro Switch wird die IP67-Mastbox zu einem leistungsfähigen und kompakten Aktivverteiler für den Innen- und Außenbereich.



# TECHNIK FEATURES



- 4x 10/100/1000 Mbit/s User-Anschlüsse
- Zwei Gigabit Ethernet Up-/Downlink-Ports für erhöhte Ausfallsicherheit durch Redundanz wie Dual Homing und Ringstrukturen, wahlweise mit
  - 2x SFP-Slots für rein glasfaserbasierende Netze
  - 1x SFP-Slot und 1x RJ45-Anschluss
  - 2x RJ-Anschlüssen
- Komfortable Administration über Web-, Telnet- und SNMP-Interface und MICROSENS NMP-Software. Integration/Schnittstelle zu bereits vorhandenen Netzwerkmanagementsystemen über SNMP
- Umfangreiche Möglichkeiten zur Automatisierung durch umfangreiches Command Line Interface
- Integration in MICROSENS NMP zur einfachen und effizienten Konfiguration, Verwaltung und Überwachung und Netzwerken.
- Firmware und Konfiguration auf microSD-Karte für kürzestmögliche Wiederherstellungszeiten
- Hohe Sicherheit durch Einsatz verschlüsselter Protokolle wie SSH und HTTPS
- Port Security nach IEEE 802.1X, Radius, kompatibel mit allen gängigen NAC-Lösungen
- Stromversorgung wahlweise
  - 230 VAC zur direkten Versorgung aus dem Elektronetz
  - 54 VDC zum Anschluss an vorhandenes Gleichstromnetz, optional externes Netzteil
- Hohe Energieeffizienz durch Einsatz modernster Chip-Technologie, Energy-Efficient Ethernet (EEE)
- Schneller, werkzeugloser Einbau durch Snap-In-Montage
- Adapter für Montage auf DIN-Schienen verfügbar
- International standardisiertes 45 mm-Einbaumaß



Fotos links:

wilhelm.tel bietet Kunden in Norderstedt ein flächendeckendes WLAN auf Basis von Ruggedized Micro Switches von MICROSENS

# RUGGEDIZED MICRO SWITCH

## 1 Gigabit Kupfer Ports (4x)

Vier leistungsfähige 10/100/1000 Mbit/s-Anschlüsse mit PoE+ für Endgeräte wie beispielsweise WLAN Access Points, IP-Kameras, Geräte der Gebäudeautomation, Smart Building Solutions oder jedes andere IP-fähige Endgerät.

## 2 Gigabit Uplink Ports

Ein bzw. optional zwei Gigabit-Uplink-Ports für höchste Netzwerkverfügbarkeit und Ausfallsicherheit, wahlweise mit zwei SFP-Slots für rein glasfaserbasierende Netze oder einem SFP-Slot für Glasfasern und einem RJ-45-Anschluss für Kupferdatenleitungen. Mit dem zweiten Port sind redundante Verbindungen in Ring-, Bus-, Baum- und Sternstruktur für eine erhöhte Ausfallsicherheit möglich, er kann auch als Downlink Port zum Anschluss eines zweiten Switches verwendet werden.

## 3 Stromversorgungsanschluss

Stromversorgung wahlweise mit 230 VAC aus dem Elektronetz, mit 12 oder 48..54 VDC aus vorhandenen Gleichspannungsversorgungen oder optionalem Netzteil.

## 4 Erdungsklemme

Klemme für den Anschluss an eine Potenzialausgleichsschiene.

## 5 Erweiterungsport

Serieller RS-232 Konsolenanschluss für optionales Zubehör, auch als RS-232 Device Server konfigurierbar.

# ANWENDUNGSBEISPIELE



## WiFi HotSpots

Die Zahl leistungsfähiger, mobiler Endgeräte wächst unaufhörlich. Der moderne Mensch ist gewohnt, vernetzt zu sein, wo immer er sich befindet. Immer mehr Unternehmen und Gemeinden bieten WLAN-Zugänge an. Kompakte, robuste Switches, die an die Masten der Straßenbeleuchtung montiert oder in vorhandene Straßenverteiler integriert werden können, sorgen für eine durchgängige und wirtschaftliche Breitbandversorgung. Der Administrator kann per Management den Netzwerkbetrieb überwachen und im Fehlerfall einen Power Reset der Access Points per Mausclick durchführen, niemand muss sich dazu vor Ort begeben.



## IP-Videoüberwachung

Eine moderne Videoüberwachung leistet einen wertvollen Beitrag zu größerer Sicherheit. Gleichzeitig sollen sich die Kameras mit ihren wetterfesten Gehäusen möglichst dezent in das Stadtbild oder die Gebäudefassade integrieren. Switches zur Anbindung an das Netzwerk müssen möglichst platzsparend sein und in einem weiten Temperaturbereich zuverlässig arbeiten – Eigenschaften, die beim Ruggedized Micro Switch ganz oben stehen. Durch seine smarten Funktionen kann er sogar mit Sensoren oder Aktoren interagieren und eigenständig Automatisierungsfunktionen übernehmen.



## Fahrkarten- und Parkscheinautomaten

Auch bei Wind und Wetter müssen Fahrkarten- und Parkscheinautomaten im Außenbereich zuverlässig arbeiten, um einen möglichst reibungslosen Ticketverkauf sicherzustellen. Bei Störungen sind viele Reisende betroffen, und der Betreiber muss schnell reagieren können. Der Ruggedized Micro Switch bietet eine zuverlässige Fernüberwachung, und über das Remote Management erhält der Netzwerk-Administrator bei Abweichungen vom Sollzustand entsprechende Warnmeldungen, um rechtzeitig eingreifen zu können.



## Parkhäuser und Tiefgaragen

Längst arbeiten Systeme der Gebäudeautomation auch in Parkhäusern und Tiefgaragen. Beleuchtungssteuerung, Aufzugsteuerung, Alarmierungssysteme, Akustikanlagen und Parkplatzmanagement mit Belegt-Erkennung sind nur einige Beispiele. Anders als in Gebäuden müssen die Komponenten der Gebäudeautomation hier jedoch in einem enormen Temperaturbereich arbeiten. Der Ruggedized Micro Switch arbeitet zuverlässig von -25 bis +65 °C. Auf beheizte Verteilerräume kann damit guten Gewissens verzichtet werden.

# H

### 6 LED-Display

Übersichtliche Darstellung aller geräteübergreifender Funktionen: Betriebsbereitschaft, Linkstatus, Datenaktivität, Bootvorgang.

### 7 Reset- und Systemtaste

Reset-Taste für das Zurücksetzen des Switches bzw. das Laden der letzten gespeicherten Konfiguration (direkte Hardware-Funktion). Systemtaste für das Anfordern der IP-Konfiguration über das Management bzw. Zurücksetzen auf Werkseinstellungen.

### 8 Beschriftungsfeld

Herausnehmbares Beschriftungsfeld, speziell in die Gehäuseabdeckung integriert und somit geschützt bei einer Oberflächenreinigung.

### 9 microSD-Kartenslot

Auf der microSD-Karte werden Firmware und Konfigurationsdaten gespeichert. Im Austauschfall sorgt dies für kürzestmögliche Wiederherstellungszeiten.

### 10 Gigabit Downlink Port

10/100/1000Base-T Anschluss für die Anbindung an einen zentralen Netzwerkschwitch über Kupferleitungen bzw. für die Kaskadierung zu einem weiteren Micro-Switch.

# MICROSENS STEHT FÜR KOMPETENZ IM BEREICH AKTIVER GLASFASERLÖSUNGEN

Seit 25 Jahren bietet MICROSENS hochwertige aktive Komponenten für Unternehmensnetzwerke, Fertigungsbetriebe, Industrie und Zugangsnetze an. Entwicklung und Fertigung „Made in Germany“ tragen signifikant zur Produktqualität bei.



[www.microsens.de/industrial](http://www.microsens.de/industrial)

**MICROSENS**  
euromicron group

MICROSENS GmbH & Co. KG  
Küferstr. 16  
59067 Hamm  
Germany

Tel. +49 (0)2381/9452-0  
Fax +49 (0)2381/9452-100  
[info@microsens.de](mailto:info@microsens.de)  
[www.microsens.de](http://www.microsens.de)