

nutz Kurze Wiederherstellungszeiten Höchstmaß an Flexibilität  
Sicherheit **Maximaler Investitionsschutz** Hohe Wirtschaftlichkeit  
Investitionsschutz Hohe Wirtschaftlichkeit **Höchstmaß an Flexibilität**

# MICROSENS



# PROFI LINE MODULAR

Modulare Switches für höchste Zuverlässigkeit

■ Made  
■ in  
■ Germany



## TOP FEATURES

- Gigabit Performance mit Energy Efficient Ethernet
- Power-over-Ethernet+ (802.3at), max. 30 W pro Port  
Optional Variante mit 60 W pro Port verfügbar
- Erweiterter Temperaturbereich
- Kompaktes Metallgehäuse für DIN-Schienenmontage
- Robustes Design, offen für Erweiterungsmodule
- Redundante Stromanschlüsse
- Wechselbare SD-Karte für Firmware und Konfiguration
- Ausfallsicherheit mit kürzesten Recovery-Zeiten
- Auch für 19"-Einbau oder als 7 Port-Variante verfügbar
- Optional mit Zertifizierung für Bahn-Anwendungen  
und Energieverteilanlagen
- Auch mit 10G-Uplink

# PROFI LINE MODULAR

## Höchstleistung auf engstem Raum

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

## Zuverlässigkeit und Flexibilität

Im industriellen Bereich ist Ethernet mittlerweile als Standard-Kommunikationsprotokoll etabliert. Die stetig wachsende Zahl der Anwendungen und IP-fähigen Geräte führt zu einem drastischen Anstieg des Datendurchsatzes und verschärften Anforderungen an Zuverlässigkeit und Flexibilität. Industrial Ethernet Switches sind dabei die entscheidenden Knotenpunkte, die Automatisierungstechnik und IP-Netzwerk sicher, zuverlässig und mit höchstmöglicher Verfügbarkeit miteinander verbinden. Die Profi Line Modular-Serie wurde für den Einsatz in modernen industriellen Umgebungen entwickelt und setzt neue Maßstäbe bei Zuverlässigkeit und Flexibilität. Robust, modular erweiterbar und konzipiert für höchste Verfügbarkeit und kürzeste Wiederherstellungszeiten ist die Profi Line Modular-Serie die erste Wahl für Industrial Ethernet.

## Höchste Gigabit-Leistung auf engstem Raum

Bereits das Switch-Basismodul bietet dreizehn Gigabit-Ports, von denen vier als Combo-Ports mit SFP-Modulen zu Glasfaseranschlüssen ausgebaut werden können. Trotz seines platzsparenden Designs besitzt es je zwei Alarm-Ein- und -Ausgänge, beispielsweise für die Schranküberwachung oder Sensor-/Aktor-Einbindung. Die Kupferports bieten PoE/PoE+, mit denen angeschlossene Endgeräte kostengünstig und ohne zusätzlichen Verkabelungsaufwand mit Strom versorgt werden können. Auch der Switch selbst kann ohne eine dedizierte Stromversorgung arbeiten und über PoE/PoE+ als Powered Device gespeist werden.

## Modulares Design lässt sich einfach erweitern

Das modulare Design des Profi Line Modular-Switches ermöglicht bedarfsgerechte Erweiterungen, was

### Erstinvestitionen auf das nötige Mindestmaß begrenzt.

Der Anwender bezahlt nur für das, was er wirklich braucht, und kann den skalierbaren Switch seinen Anforderungen entsprechend ausbauen („pay as you grow“).

Das Erweiterungskonzept des Switches ist so ausgelegt, dass bei der Erstinstallation keine übergroße Backplane eingebaut werden muss. Damit verschenkt die Profi Line Modular-Serie keinen wertvollen Platz im Schrankverteiler.

## Zukunftssichere Geräte-Architektur

Die Hardware der Profi Line Modular-Switches ist bereits heute für künftige Funktionen ausgelegt, welche einfach über Firmware-Upgrades aktiviert werden können. Möglich machen dies die 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.

## SD-Karte für Firmware und Konfiguration

Richtungsweisend: Switch-Betriebssystem, Firmware und Konfigurationsdaten werden auf einer SD-Karte im Basismodul gespeichert. Sollte einmal ein Switch-Basismodul getauscht werden müssen, wird die bestehende SD-Karte einfach in das neue Modul gesteckt, welches automatisch sämtliche Einstellungen übernimmt. Damit entfällt eine aufwändige Neukonfiguration oder das Aufspielen von Software-Images – die Wiederherstellungszeit wird auf ein Minimum reduziert. Der Tausch der SD-Karte kann vom firmeneigenen Wartungsteam auch ohne spezielle IT-Kenntnisse durchgeführt werden, kein Spezialist muss im Fehlerfall vor Ort sein. Dies senkt die Betriebskosten.

## Quality Made in Germany

Das Design der Profi Line Modular-Serie wurde am Standort Deutschland von Grund auf neu entwickelt – mit eigenen Entwicklungsteams für Hard- und Software und eigenem Know-how. Entwicklung und Fertigung „Made in Germany“ tragen signifikant zur Produktqualität bei.

Ob im Bereich effektiver Büovernetzung oder in der industriellen Fertigung – die Profi Line Modular-Serie ist überall dort die optimale Wahl, wo hohe Ansprüche an Ausfallsicherheit und möglichst kurze Wiederherstellungszeiten gestellt werden.



# SOFTWARE FEATURES

## Zukunftssichere Architektur

- n Hochleistungs-CPU und Linux-Betriebssystem für hohe System-Stabilität durch Kapselung von Funktionsmodulen
- n Erweiterung des Funktionsumfangs durch Firmware-Updates
- n IPv4 und IPv6 Dual Stack
- n Unterstützung von 256 VLANs
- n Spanning Tree Protocol (STP/RSTP/MSTP)
- n Quality-of-Service (QoS) mit 4 Prioritäten pro Port
- n Jumbo-Frames bis 10 kBytes
- n LACP, LLDP und LLDP-MED zur Topologieerkennung

## Management Schnittstellen

- n Web-Manager mit leistungsfähiger grafischer Benutzeroberfläche
- n SNMP zur Integration in Management Systemplattformen
- n Komfortables CLI für die Automatisierung durch Skripte
- n Integrierter SFTP Server zum direkten Zugriff auf Gerätedateien, z.B. Logfile, Konfiguration, CLI-Skripte.

## NMP (Network Management Plattform)

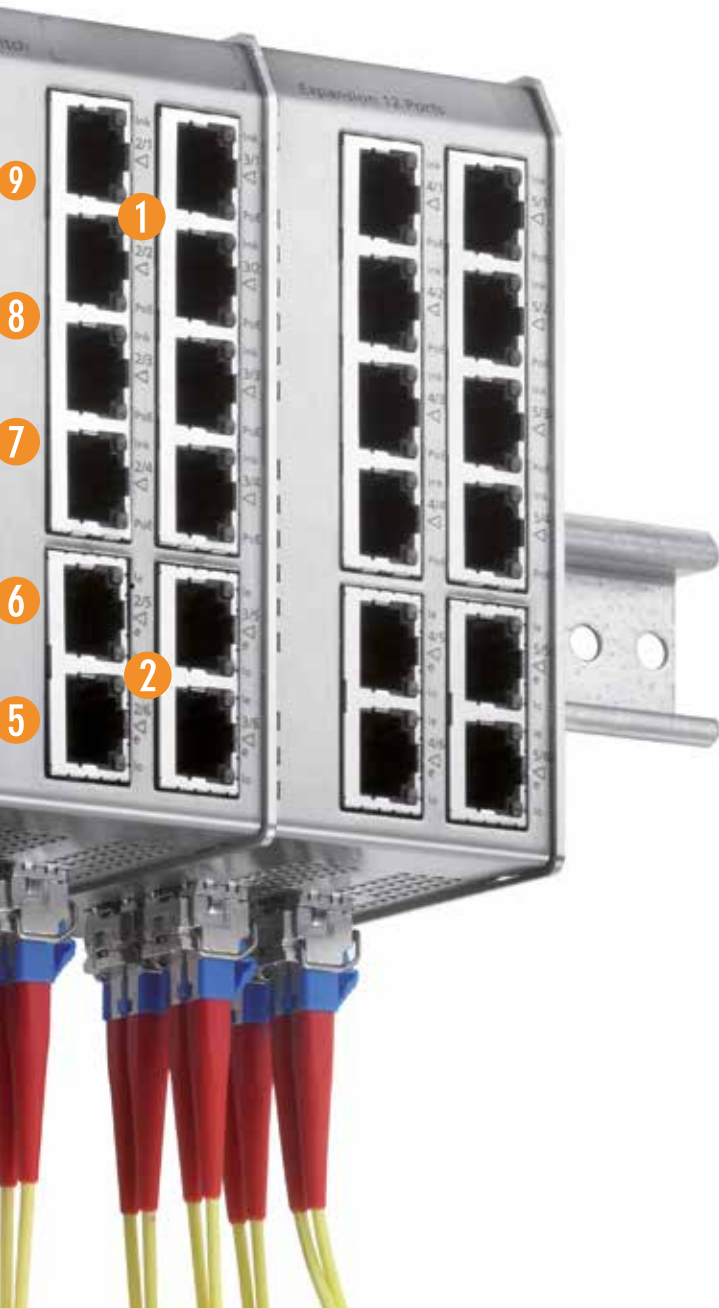
- n Integration in MICROSENS NMP Software zur einfachen und effizienten Konfiguration, Verwaltung und Überwachung von Netzwerken.

## Sicherheits-Features

- n Portbasierte Authentifizierung nach 802.1X mit dynamischer VLAN-Zuweisung
- n Sichere Protokolle für Gerätemanagement, zusätzlich einzeln abschaltbar
- n Internes Logfile zur Protokollierung aller Systemereignisse

## Hochsichere Protokolle für Gerätemanagement

- n HTTPS für Web-Manager und NMP
- n SNMPv3 für Management Integration
- n SSH für Command Line Interface (CLI)
- n SFTP für Dateizugriff



# PROFI LINE MODULAR

## 1 Gigabit Kupfer Ports (8x)

10/100/1000Base-T, Energy Efficient Ethernet, PoE/PoE+ (802.3at) Ausgang (PSE) zur Speisung angeschlossener Geräte, z.B. WLAN Access Points, IP-Kameras, Sensoren, etc.

## 2 Gigabit Combo Ports (4x)

10/100/1000Base-T, Energy Efficient Ethernet, diese Kupfer-Ports können verwendet werden, wenn ein korrespondierender SFP-Slot ungenutzt bleibt.

## 3 SFP Slots für Glasfaser-Transceiver (4x)

100/1000Base-X (Dual Speed), SFP-Slots, es müssen nur die tatsächlich benötigten Transceiver gesteckt werden. Ungenutzte SFP-Slots stehen als Kupfer-Ports zur Verfügung.

## 4 Schaltkontakt (2x) / Digitaler Eingang (2x)

Galvanisch getrennter Schaltausgang, z.B. als Alarmkontakt. Galvanisch getrennter Eingang, z.B. zur Schranküberwachung. Funktion über das Switch-Management konfigurierbar.

## 5 Gigabit Kupfer Port (1x)

10/100/1000Base-T, Energy Efficient Ethernet PoE+ Eingang (PD) zur Fernspeisung des Switches über den Ethernet-Port.

## 6 Terminal / Expansion Port

Serieller (RS-232) Terminal Port für Zugang zum Command Line Interface (Outband-Management), einschließlich Device Server Funktionalität.

# MAXIMALE SKALIERBARKEIT KOMPAKTES DESIGN

Das Switch-Basismodul kann ganz nach den individuellen Anforderungen des Kunden bedarfsabhängig ausgebaut werden. Erweiterungsmodule mit sechs oder zwölf Gigabit Ethernet-Ports werden einfach seitlich an das Basismodul angereiht. Die Erweiterungsmodule verfügen wie das Basismodul über Gigabit Combo-Ports für zusätzliche Glasfaseranschlüsse.

Die maximale Ausbaustufe des Switches beträgt 25 Gigabit Ethernet-Ports. Das Basis-Modul verfügt bereits über 13 Gigabit Ports. Als Erweiterung stehen aktuell drei unterschiedliche Module zur Verfügung. Die mechanische Stabilität bleibt mit jeder Erweiterung erhalten, hierfür sorgt ein ausgefeilter Mechanismus, der solide einrastet und zentral wieder entriegelt wird.



## 13 Port Basis-Switch

8x 10/100/1000T PoE+ (PSE)  
1x 10/100/1000T PoE+ (PD)  
4x Dual Media Ports: 100/1000X  
SFP-Slot oder 10/100/1000T



## 6 Port Erweiterungsmodul

4x 10/100/1000T PoE+ (PSE)  
2x Dual Media Ports: 100/1000X  
SFP-Slot oder 10/100/1000T



## 12 Port Erweiterungsmodul

8x 10/100/1000T PoE+ (PSE)  
4x Dual Media Ports: 100/1000X  
SFP-Slot oder 10/100/1000T



## 10G Erweiterungsmodul

6x 10/100/1000T  
2x 10GBASE-X-Uplinks Slots für  
SFP+ Transceiver

## Modulare Switches für höchste Zuverlässigkeit

### 7 USB-Port

USB-Port für den Anschluss von unterstützten Peripheriegeräten.

### 8 Reset / Werkseinstellungen

Neustart des Switches durch Drücken des Reset-Tasters. Laden der Werkseinstellungen durch Drücken des Factory-Tasters, hilfreich bei versehentlichen Fehlkonfigurationen.

### 9 LED Display

Übersichtliche Darstellung aller geräteübergreifenden Funktionen: Status Stromversorgung, Systemstatus, Redundante Ringe, I/O-Ports.

### 10 Redundante Stromanschlüsse

Zur unterbrechungsfreien Speisung aus zwei getrennten Stromquellen. Status wird durch Management überwacht. Weitbereichseingang für den Betrieb mit 24 und 48/54 VDC (PoE).

### 11 SD-Karte

Gerätekonfiguration und Firmware sind auf einer SD-Karte gespeichert. Bei Austausch des Switches reicht ein Umstecken der SD-Karte. Sämtliche Geräteeinstellungen werden übernommen.

### 12 Backplane-Modulanschluss

Modularer Erweiterungsport. Erweiterungsmodule können durch einfaches Aufstecken mit dem Basis-Switch verbunden werden.

Größte Zukunftssicherheit **Maximale Performance** Kompaktes Design Hohe Wirtschaftlichkeit **Maximaler Investitionsschutz**  
**Kompaktes Design** Hohe Wirtschaftlichkeit **Größte Zukunftssicherheit** Kurze Wiederherstellungszeiten Größte Zukunftssicherheit  
**Größte Zukunftssicherheit** Maximale Performance Höchstmaß an Flexibilität **Kompaktes Design** Maximaler Investitionsschutz

# MICROSENS STEHT FÜR KOMPETENZ IM BEREICH AKTIVER KOMMUNIKATIONS- LÖSUNGEN

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.com/de/plm](http://www.microsens.com/de/plm)

# MICROSENS

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

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