

# Industrial Ethernet Switches

## Übersicht

|                                     |                                     |      |
|-------------------------------------|-------------------------------------|------|
| <b>Industrial Ethernet Switches</b> | Unmanaged Switches                  | B.2  |
|                                     | Unmanaged Switches Fast Ethernet    | B.3  |
|                                     | Unmanaged Switches Gigabit Ethernet | B.5  |
|                                     | Managed Switches Einleitung         | B.6  |
|                                     | Managed Switches Fast Ethernet      | B.11 |
|                                     | Managed Switches Gigabit Ethernet   | B.13 |
|                                     | Power-over-Ethernet Switches        | B.16 |

# Unmanaged Switches

## Anpassungsfähig und universal

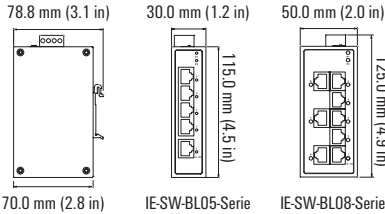
Switches sind die Basiskomponenten in Ethernetnetzwerken. Sie verbinden die Ethernetteilnehmer untereinander. In einem Ethernetnetzwerk geht die Kommunikation grundsätzlich von den Teilnehmern aus. Die Switches verbinden die Teilnehmer miteinander und ermöglichen somit die Kommunikation. Unmanaged Switches sind die einfachsten aktiven Netzwerkkomponenten. Sie kommen ohne Konfiguration aus und sind dennoch anpassungsfähig. Sie verwenden dabei grundlegende standardisierte Protokolle wie Autonegotiation, Autocrossing und Flusssteuerung und können sich somit automatisch den unterschiedlichsten Übertragungsgeschwindigkeiten oder Steckerbelegungen anpassen.

Unmanaged Switches sind protokolltransparent. Jeder Port eines Switches bildet eine eigene Kollisionsdomäne. Die Verwendung von Twisted-Pair-Verkabelung mit einer RJ45-Schnittstelle oder Glasfaserkabel auf Basis der in der IEEE 802.3 spezifizierten Interfaces wird von allen Weidmüller Switches unterstützt.



**Unmanaged Fast Ethernet Switches**

- Zwei redundante Spannungseingänge 12/24/48 V DC (9,6 bis 60 V DC) oder 18 bis 30 V AC
- Transparente Übertragung von VLAN-getaggten Paketen
- IP 30-Aluminium-Gehäuse
- Robustes Hardware-Design - geeignet für explosionsgefährdete Bereiche (Class I Div. 2 / ATEX) und maritime Umwelt (DNV / GL)
- -40 bis 75 °C Betriebstemperatur (T-Modelle)



**Technische Daten**

| Technologie             |   |
|-------------------------|---|
| Standards               | IEEE 802.3 für 10BaseT<br>IEEE 802.3u für 100BaseT (X) und 100BaseFX<br>IEEE 802.3x zur Flusssteuerung  |
| Datenvermittlung        | Store and Forward   |
| Flusssteuerung          | IEEE 802.3x Flusssteuerung, Back-Pressure-Flusssteuerung  |
| Switch Eigenschaften    |   |
| Größe der MAC-Tabelle   | 1 K   |
| Paketpuffergröße        | 512 KBit  |
| Schnittstellen          |   |
| Glasfaser-Ports         | 100BaseFX Ports<br>(SC / ST-Anschluss, Multimode, Singlemode)   |
| RJ45-Ports              | 10/100BaseT (X) auto negotiation, Voll-/Halbduplex-Modus und Auto MDI/MDI-X-Anschluss   |
| DIP-Schalter            | Broadcast Storm-Schutz aktivieren/deaktivieren  |
| LED-Anzeigen            | Versorgung, 10/100M (TP-Port), 100M (Glasfaser-Port)  |
| Glasfaser               |   |
|                         | 100BaseFX   |
|                         | Multimode   |
|                         | Singlemode  |
| Wellenlänge             | 1300 nm   |
| Max. Sendeleistung      | -10 dBm   |
| Min. Sendeleistung      | -20 dBm   |
| Empfangsempfindlichkeit | -32 dBm   |
| Link-Budget             | 12 dB   |
| Typische Distanzen      | 5 km (50/125 µm Multimode-Kabel)<br>4 km (62,5/125 µm Multimode-Kabel)  |
| Systemreserve           | -6 dBm  |
|                         | -3 dBm  |
| Spannungsversorgung     |   |
| Eingangsspannung        | 12/24/48 V DC (9,6 bis 60 V DC),<br>18 to 30 V AC (47 bis 63 Hz),<br>2 redundante Eingänge  |
| Stromaufnahme           | IE SW BL05 5TX: 0.1 A @ 24 V<br>IE SW BL05 1SC/1ST/1SCS: 0.11 A @ 24 V<br>IE SW BL08 8TX: 0.13 A @ 24 V<br>IE SW BL08 2SC/2ST/2SCS: 0.22 A @ 24 V<br>IE SW BL08 1SC/1ST/1SCS: 0.17 A @ 24 V |
| Eingangsstrombegrenzung | 1,1 A   |
| Anschluss               | 1 abnehmbarer 4-poliger Klemmblock  |
| Verpolungsschutz        | Vorhanden   |
| Technische Daten        |   |
| Gehäuse                 | Aluminium, Schutzart IP 30  |
| Abmessungen B x H x T   | IE-SW-BL05-Serie:<br>30 x 115 x 70 mm (1.18 x 4.52 x 2.76 in)<br>IE-SW-BL08-Serie:<br>50 x 115 x 70 mm (1.96 x 4.52 x 2.76 in)  |
| Gewicht                 | IE-SW-BL05-Serie: 175 g<br>IE-SW-BL08-Serie: 275 g  |
| Montage                 | TS 35   |
| Umgebungsbedingungen    |   |
| Betriebstemperatur      | Standardmodelle: -10 bis 60 °C (32 bis 140 °F), Modelle mit erweitertem Temp. Bereich: -40 bis 75 °C (-40 bis 167 °F)   |
| Lagertemperatur         | -40 bis 85 °C (-40 bis 185 °F)  |

| Umgebungsbedingungen          |   |
|-------------------------------|---|
| Relative Umgebungsluftfeuchte | 5 bis 95 % (nicht kondensierend)  |
| Zulassungen                   |   |
| Sicherheit                    | UL 508, UL 60950-1  |
| Explosionsgefährdete Bereiche | UL/cUL, Class I Division 2, Groups A, B, C und D; ATEX-Zone 2, Ex nC IIC  |
| EMV                           | FCC Part 15, CISPR (EN55022) Class A<br>EN61000-4-2 (ESD), Stufe 3;<br>EN61000-4-3 (RS), Stufe 3;<br>EN61000-4-4 (EFT), Stufe 3;<br>EN61000-4-5 (Überspannung), Stufe 3;<br>EN61000-4-6 (CS), Stufe 3;<br>EN61000-4-8; EN61000-4-11 |
| Schiffahrt                    | DNV, GL (nicht für 1412110000, 1412120000, 1412070000, 1412080000, 1412090000, 1412100000)  |
| Schock                        | IEC 60068-2-27  |
| Freier Fall                   | IEC 60068-2-32  |
| Vibration                     | IEC 60068-2-6   |

| MTBF (mean time between failures) |  |
|-----------------------------------|--|
| Zeit                              | IE-SW-BL05-Serie: 3.040.784 Stunden<br>IE-SW-BL08-Serie: 2.428.212 Stunden |
| Datenbasis                        | Telcordia (Bellcore), GB   |
| Gewährleistung                    |  |
| Zeitraum                          | 5 Jahre  |

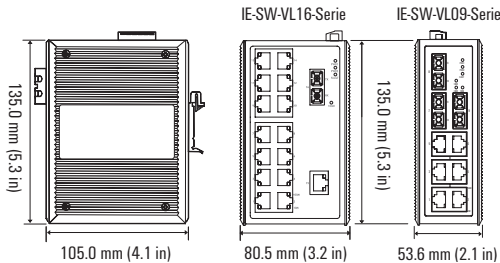
| Port-Varianten              | Typ                  | Betriebs-temperatur | Best.-Nr.  |
|-----------------------------|----------------------|---------------------|------------|
| 5 * RJ45                    | IE-SW-BL05-5TX       | -10 bis +60 °C      | 1240840000 |
|                             | IE-SW-BL05T-5TX      | -40 bis +75 °C      | 1240850000 |
| 4 * RJ45, 1 * SC-Multimode  | IE-SW-BL05-4TX-1SC   | -10 bis +60 °C      | 1240890000 |
|                             | IE-SW-BL05T-4TX-1SC  | -40 bis +75 °C      | 1286550000 |
| 4 * RJ45, 1 * ST-Multimode  | IE-SW-BL05-4TX-1ST   | -10 bis +60 °C      | 1240880000 |
|                             | IE-SW-BL05T-4TX-1ST  | -40 bis +75 °C      | 1286540000 |
| 4 * RJ45, 1 * SC-Singlemode | IE-SW-BL05-4TX-1SCS  | -10 bis +60 °C      | 1240870000 |
|                             | IE-SW-BL05T-4TX-1SCS | -40 bis +75 °C      | 1286530000 |
| 8 * RJ45                    | IE-SW-BL08-8TX       | -10 bis +60 °C      | 1240900000 |
|                             | IE-SW-BL08T-8TX      | -40 bis +75 °C      | 1286560000 |
| 6 * RJ45, 2 * SC-Multimode  | IE-SW-BL08-6TX-2SC   | -10 bis +60 °C      | 1240910000 |
|                             | IE-SW-BL08T-6TX-2SC  | -40 bis +75 °C      | 1240920000 |
| 6 * RJ45, 2 * ST-Multimode  | IE-SW-BL08-6TX-2ST   | -10 bis +60 °C      | 1240930000 |
|                             | IE-SW-BL08T-6TX-2ST  | -40 bis +75 °C      | 1286570000 |
| 6 * RJ45, 2 * SC-Singlemode | IE-SW-BL08-6TX-2SCS  | -10 bis +60 °C      | 1412110000 |
|                             | IE-SW-BL08T-6TX-2SCS | -40 bis +75 °C      | 1412120000 |
| 7 * RJ45, 1 * SC-Multimode  | IE-SW-BL08-7TX-1SC   | -10 bis +60 °C      | 1412070000 |
|                             | IE-SW-BL08T-7TX-1SC  | -40 bis +75 °C      | 1412080000 |
| 7 * RJ45, 1 * ST-Multimode  | IE-SW-BL08-7TX-1ST   | -10 bis +60 °C      | 1412090000 |
|                             | IE-SW-BL08T-7TX-1ST  | -40 bis +75 °C      | 1412100000 |
| 7 * RJ45, 1 * SC-Singlemode | IE-SW-BL08-7TX-1SCS  | -10 bis +60 °C      | 1240950000 |
|                             | IE-SW-BL08T-7TX-1SCS | -40 bis +75 °C      | 1286580000 |

| Zubehör                         |           |            |
|---------------------------------|-----------|------------|
|                                 | Typ       | Best.-Nr.  |
| Einbausatz für 19" Rack-Montage | RM-KIT    | 1241440000 |
| Kabelbefestigungsbügel          | IE-CFK-05 | 1339610000 |

## Unmanaged Switches Fast Ethernet – Value Line

### Unmanaged Fast Ethernet Switches

- Zwei redundante 24 V DC-Eingänge
- Warnung bei Spannungsausfall und Port-Fehler
- Broadcast Storm-Schutz
- Transparente Übertragung von VLAN-getaggten Paketen
- -40 bis 75 °C Betriebstemperatur (T-Modelle)



### Technische Daten

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Technologie</b>          |  |
| Standards                   | IEEE 802.3 für 10BaseT<br>IEEE 802.3u für 100BaseT(X) und 100BaseFX<br>IEEE 802.3x zur Flusssteuerung  |
| Datenvermittlung            | Store and Forward  |
| Flusssteuerung              | IEEE 802.3x Flusssteuerung, Back-Pressure-Flusssteuerung   |
| <b>Switch Eigenschaften</b> |  |
| Größe der MAC-Tabelle       | 1 K (Serie IE-SW-VL09...), 4 K (Serie IE-SW-VL16...)   |
| Paketpuffergröße            | 512 KBit (Serie IE-SW-VL09...),<br>1,25 MBit (Serie IE-SW-VL16...)   |
| <b>Schnittstellen</b>       |  |
| Glasfaser-Ports             | 100BaseFX Ports (SC/ST-Anschluss)  |
| RJ45-Ports                  | 10/100BaseT (X) auto negotiation,<br>Voll-/Halbduplex-Modus und<br>Auto-MDI/MDI-X-Anschluss  |
| DIP-Schalter                | Port-Fehler Alarmierung<br>Broadcast Storm-Schutz aktivieren/deaktivieren  |
| LED-Anzeigen                | PWR1, PWR2, FAULT, 10/100M (TP-Port),<br>100M (Glasfaser-Port)   |
| Meldekontakt                | 1 Relaisausgang mit einer Strombelastbarkeit von 1 A bei 24 V DC   |
| <b>Glasfaser</b>            |  |
|                             | 100BaseFX<br>Multimode   |
| Wellenlänge                 | 1300 nm  |
| Max. TX                     | -10 dBm  |
| Min. TX                     | -20 dBm  |
| Empfangsempfindlichkeit     | -32 dBm  |
| Link-Budget                 | 12 dB  |
| Typische Distanzen          | 5 km (50/125 µm Multimode-Kabel)<br>4 km (62,5/125 µm Multimode-Kabel)   |
| Systemreserve               | -6 dBm   |
| <b>Spannungsversorgung</b>  |  |
| Eingangsspannung            | IE-SW-VL09: 24 V DC (12 to 45 V DC), zwei redundante Eingänge<br>IE-SW-VL16: 12/24/48 V DC (9,6 to 60 V DC), zwei redundante Eingänge            |
| Stromaufnahme               | IE-SW-VL09T-6TX-3SC 0,31 A bei 24 V<br>IE-SW-VL16-16TX: 0,27 A bei 24 V<br>IE-SW-VL16 SC/ST: 0,44 A bei 24 V                                     |
| Eingangsstrombegrenzung     | 1,6 A  |
| Anschluss                   | 1 abnehmbare 6-poliger Klemmenblock  |
| Verpolungsschutz            | Vorhanden  |
| <b>Technische Daten</b>     |  |
| Gehäuse                     | Metall, Schutzart IP 30  |
| Abmessungen B x H x T       | IE-SW-VL09...Serie:<br>53,6 x 135 x 105 mm<br>(2,11 x 5,31 x 4,13 in)<br>IE-SW-VL16...Serie:<br>80,5 x 135 x 105 mm<br>(3,16 x 5,31 x 4,13 Zoll) |
| Gewicht                     | IE-SW-VL09: 790 g<br>IE-SW-VL16: 1140 g  |

### Technische Daten

|  |  |
|--|--|
| Montage                                  | TS 35  |
| <b>Umgebungsbedingungen</b>              |  |
| Betriebstemperatur                       | Standardmodelle: 0 bis 60 °C (32 bis 140 °F)<br>Modelle mit erweitertem Temperaturbereich:<br>-40 bis 75 °C (-40 bis 167 °F)   |
| Lagertemperatur                          | -40 bis 85 °C (-40 bis 185 °F)   |
| Relative Umgebungsluftfeuchte            | 5 bis 95 % (nicht kondensierend)   |
| <b>Zulassungen</b>                       |  |
| Sicherheit                               | UL 508, UL 60950-1<br>CSA C22.2 No. 60950-1, EN60950-1   |
| Explosionsgefährdete Bereiche            | UL/cUL Class 1, Division 2, Groups A, B, C<br>und D; ATEX-Zone 2, Ex nC IIC  |
| EMV                                      | FCC Part 15, CISPR (EN55022) Class A<br>EN61000-4-2 (ESE), Stufe 3;<br>EN61000-4-3 (RS), Stufe 3;<br>EN61000-4-4 (EFT), Stufe 3;<br>EN61000-4-5 (Überspannung), Stufe 3;<br>EN61000-4 bis 6 (CS), Stufe 3; |
| Schiffahrt                               | DNV, GL  |
| Schock                                   | IEC 60068-2-27   |
| Freier Fall                              | IEC 60068-2-32   |
| Vibration                                | IEC 60068-2-6  |
| <b>MTBF (mean time between failures)</b> |  |
| Zeit                                     | Serie IE-SW-VL09...: 396.000 Stunden<br>Serie IE-SW-VL16...: 257.000 Stunden   |
| Datenbasis                               | MIL-HDBK-217F, GB 25°C   |
| <b>Gewährleistung</b>                    |  |
| Zeitraum                                 | 5 Jahre  |

### Bestelldaten

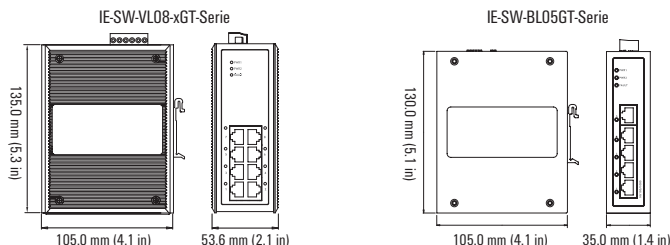
| Port-Varianten              | Typ                  | Betriebs-temperatur | Best.-Nr.  |
|-----------------------------|----------------------|---------------------|------------|
| 16 * RJ45                   | IE-SW-VL16-16TX      | 0 bis +60 °C        | 1241000000 |
|                             | IE-SW-VL16T-16TX     | -40 bis +75 °C      | 1286590000 |
| 6 * RJ45, 3 * SC-Multimode  | IE-SW-VL09T-6TX-3SC  | -40 bis +75 °C      | 1240980000 |
| 14 * RJ45, 2 * SC-Multimode | IE-SW-VL16-14TX-2SC  | 0 bis +60 °C        | 1241030000 |
|                             | IE-SW-VL16T-14TX-2SC | -40 bis +75 °C      | 1286610000 |
| 14 * RJ45, 2 * ST-Multimode | IE-SW-VL16-14TX-2ST  | 0 bis +60 °C        | 1241050000 |
|                             | IE-SW-VL16T-14TX-2ST | -40 bis +75 °C      | 1286620000 |

### Zubehör

|                                 | Typ    | Best.-Nr.  |
|---------------------------------|--------|------------|
| Einbausatz für 19" Rack-Montage | RM-KIT | 1241440000 |

**Unmanaged Gigabit Ethernet Switches**

- Full Gigabit Ethernet auf allen Ports
- Varianten mit Einschüben für Gigabit SFP-Transceiver
- Zwei redundante 12/24/48 V DC-Eingänge
- Warnung bei Spannungsausfall und Port-Fehler
- Broadcast Storm-Schutz
- Unterstützung von Jumbo Frames (9,6 KBytes)



**Technische Daten**

| Technologie                   |   |
|-------------------------------|---|
| Standards                     | IEEE 802.3 für 10BaseT<br>IEEE 802.3u für 100BaseT (X) und 100BaseFX<br>IEEE 802.3ab für 1000BaseT(X)<br>IEEE 802.3z für 1000BaseX<br>IEEE 802.3x zur Flussteuerung |
| Datenvermittlung              | Store and Forward   |
| Flussteuerung                 | IEEE 802.3x Flussteuerung, Back-Pressure-Flussteuerung  |
| Switch Eigenschaften          |   |
| Größe der MAC-Tabelle         | 8 K   |
| Paketpuffergröße              | 1088 KBit (IE-SW-BL05-5GT),<br>1408 KBit (IE-SW-VL08-xGT)   |
| Jumbo Frame-Unterstützung     | bis 9,6 KB  |
| Schnittstellen                |   |
| Glasfaser-Ports               | 100/1000BaseSFP-Slot (nur IE-SW-VL08-6GT-2GS)   |
| RJ45-Ports                    | 10/100/1000BaseT(X) auto negotiation,<br>Voll-/Halbduplex-Modus und<br>Auto-MDI/MDI-X-Anschluss   |
| DIP-Schalter                  | Port-Fehler Alarmierung<br>Broadcast Storm-Schutz aktivieren/deaktivieren<br>Jumbo Frame-Unterstützung aktivieren/deaktivieren                                      |
| LED-Anzeigen                  | PWR1, PWR2, FAULT, 10/100/1000M   |
| Alarmkontakt                  | 1 Relaisausgang mit einer Strombelastbarkeit von 1 A bei 24 V DC  |
| Spannungsversorgung           |   |
| Eingangsspannung              | 12/24/48 V DC (9,6 bis 60 V DC)<br>zwei redundante Eingänge   |
| Stromaufnahme                 | IE-SW-BL05-5GT: 0,20 A bei 24 V<br>IE-SW-VL08-8GT 0,32 A bei 24 V<br>IE-SW-VL08-6GT-2GS 0,34 A bei 24 V   |
| Anschluss                     | 1 abnehmbare 6-poliger Klemmblock   |
| Verpolungsschutz              | Vorhanden   |
| Technische Daten              |   |
| Gehäuse                       | Metall, Schutzart IP 30   |
| Abmessungen B x H x T         | IE-SW-BL05-5GT: 35 x 130 x 105 mm<br>(1.37 x 5.12 x 4.13 in)<br>IE-SW-VL08-8GT 53.6 x 135 x 105 mm<br>(2.11 x 5.31 x 4.13 in)                                       |
| Gewicht                       | IE-SW-BL05-5GT: 290 g<br>IE-SW-VL08-8GT 630 g   |
| Montage                       | TS 35   |
| Umgebungsbedingungen          |   |
| Betriebstemperatur            | Standardmodelle: 0 bis 60 °C (32 bis 140 °F)<br>Modelle mit erweitertem Temp. Bereich:<br>-40 bis 75 °C (-40 bis 167 °F)  |
| Lagertemperatur               | -40 bis 85 °C (-40 bis 185 °F)  |
| Relative Umgebungsluftfeuchte | 5 bis 95 % (nicht kondensierend)  |
| Zulassungen                   |   |
| Sicherheit                    | UL 508  |
| Explosionsgefährdete Bereiche | UL/cUL, Class I Division 2, Groups A, B, C<br>und D; ATEX-Zone 2, Ex nC IIC   |
| EMV                           | FCC Part 15, CISPR (EN55022) Class A  |

| Zulassungen                       |   |
|-----------------------------------|---|
| EMV                               | EN61000-4-2 (ESD), Stufe 3;<br>EN61000-4-3 (RS), Stufe 3;<br>EN61000-4-4 (EFT), Stufe 3;<br>EN61000-4-5 (Überspannung), Stufe 3;<br>EN61000-4-6 (CS), Stufe 3 |
| Schiffahrt                        | DNV, GL   |
| Schock                            | IEC 60068-2-27  |
| Freier Fall                       | IEC 60068-2-32  |
| Vibration                         | IEC 60068-2-6   |
| MTBF (mean time between failures) |   |
| Zeit                              | 478.000 Stunden (Serie IE-SW-BL05-5GT)<br>325.000 Stunden (Serie IE-SW-VL08-XGT)  |
| Datenbasis                        | Telcordia (Bellcore), GB (Serie IE-SW-VL08-XGT)   |
| Gewährleistung                    |   |
| Zeitraum                          | 5 Jahre   |

| Bestelldaten  |                     |                     |            |
|---|---------------------|---------------------|------------|
| Port-Varianten  | Typ                 | Betriebs-temperatur | Best.-Nr.  |
| 5 * RJ45 10/100/1000BaseT(X)  | IE-SW-BL05-5GT      | 0 bis +60 °C        | 1241250000 |
|   | IE-SW-BL05T-5GT     | -40 bis +75 °C      | 1286850000 |
| 8 * RJ45 10/100/1000BaseT(X)  | IE-SW-VL08-8GT      | 0 bis +60 °C        | 1241270000 |
|   | IE-SW-VL08T-8GT     | -40 bis +75 °C      | 1286860000 |
| 6 * RJ45 10/100/1000BaseT(X),<br>2 Kombi-Ports (10/100/1000<br>BaseT(X) oder 100/1000BaseSFP) | IE-SW-VL08-6GT-2GS  | 0 bis +60 °C        | 1241280000 |
|   | IE-SW-VL08T-6GT-2GS | -40 bis +75 °C      | 1286870000 |

| Zubehör                         |        |            |
|---------------------------------|--------|------------|
|                                 | Typ    | Best.-Nr.  |
| Einbausatz für 19" Rack-Montage | RM-KIT | 1241440000 |

**Hinweis**  
Der IE-SW-VL08-6GT-2GS unterstützt bis zu 2 100/1000Base SFP-Slots. Entsprechende SFP-Module für Fast/Gigabit Ethernet finden Sie auf Seite F.6.

# Managed Switches

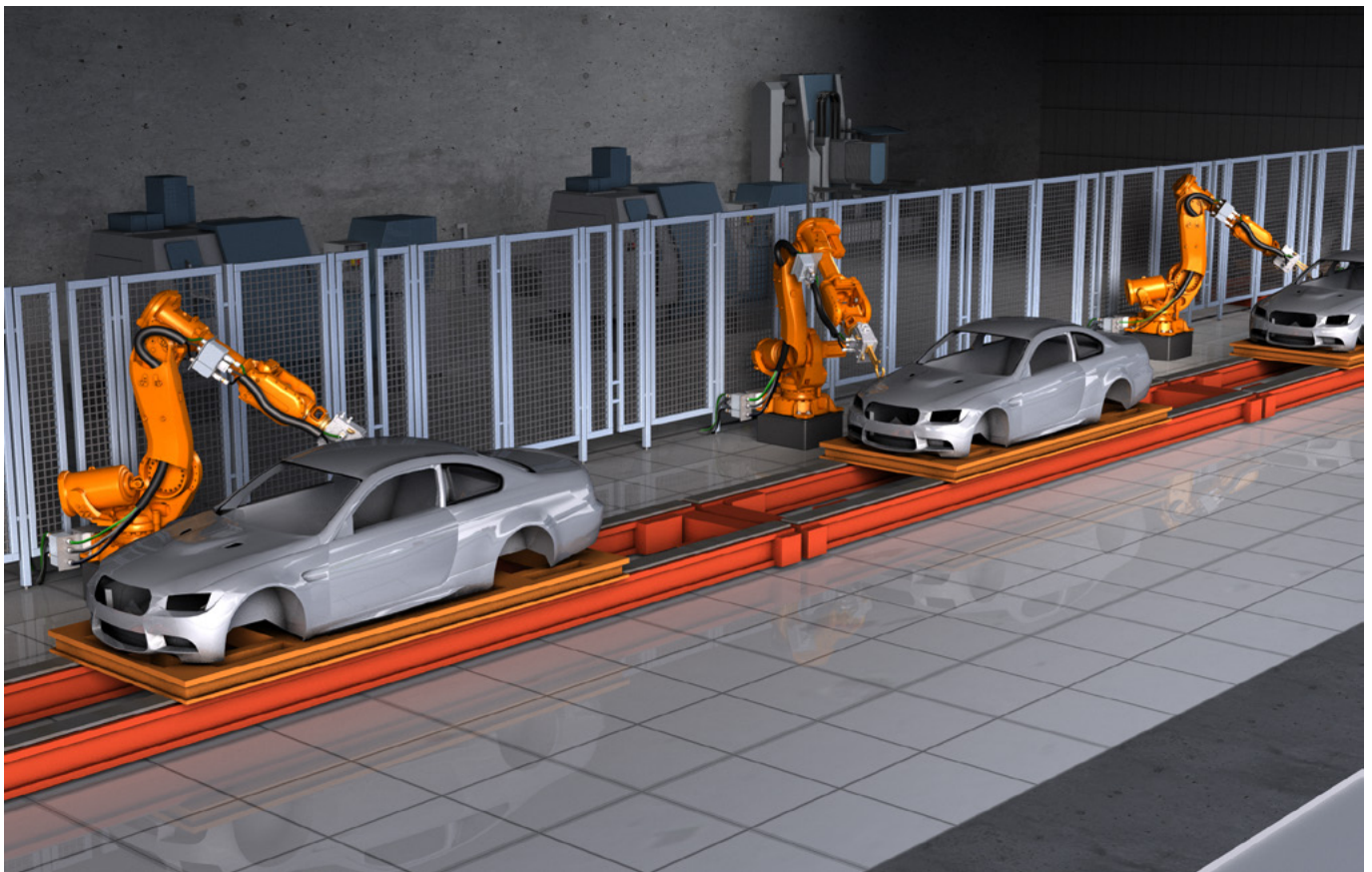
## Anforderungsgerecht konfigurierbar

### B

Um die unterschiedlichen Anforderungen von Kommunikationsteilnehmern in einem industriellen Netzwerk aufeinander abzustimmen, besitzen gemanagte Switche umfangreiche Kontrollmechanismen für die Datenverteilung und das Bandbreitenmanagement. Die Konfiguration erfolgt entweder webbasiert über eine einfache und intuitive Anwenderoberfläche oder mittels serieller Konsole.

### Leistungsfähige und zuverlässige Netzwerkredundanz

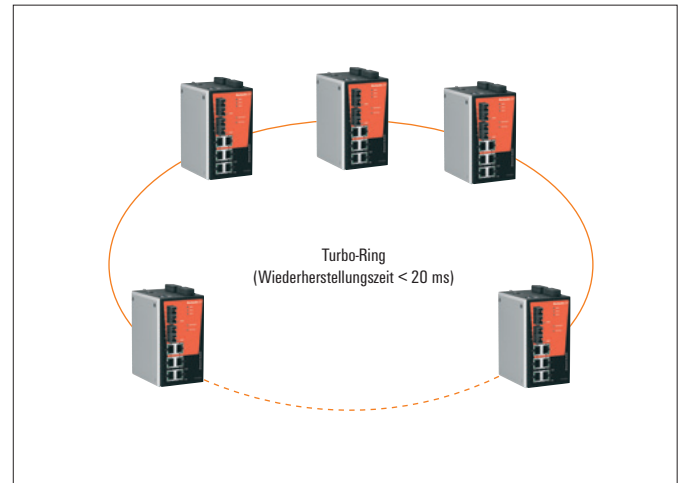
In heutigen industriellen Ethernetinfrastrukturen ist insbesondere die Netzwerkredundanz zur Sicherstellung der Systemverfügbarkeit von größter Bedeutung. Denn ereignet sich in einem hochintegrierten System ein Verbindungsfehler, kann das zum Maschinenstillstand und somit zu Produktionsausfällen führen. Zur Minimierung der Ausfallwahrscheinlichkeit eines gemanagten Ethernetnetzwerks sind daher in den Weidmüller gemanagte Switche – neben den Standards RSTP/STP und Port-Trunking – die hochperformanten Redundanzmechanismen Turbo-Ring und Turbo-Chain integriert.



## Ringredundanz

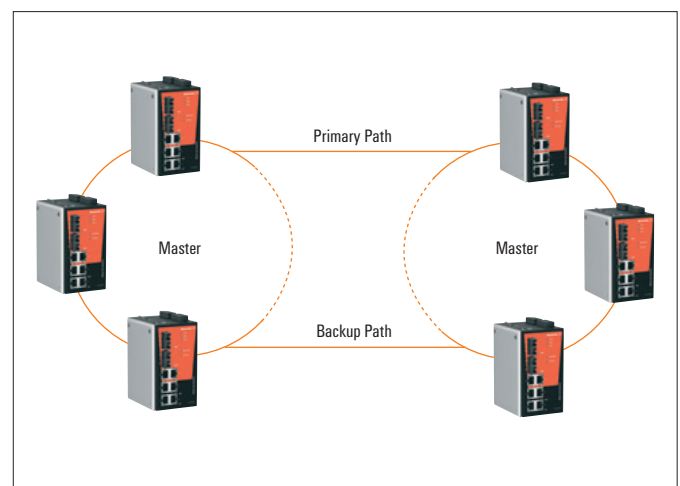
Die in den Weidmüller Switches implementierte Turbo-Ring-Technologie ermöglicht die Wiederherstellung der Netzwerkverbindung im Fehlerfall in unter 20 ms, und das bei bis zu 250 Switches in einem Ring.

Turbo-Ring bietet für unterschiedlichste Applikationsanforderungen die drei Topologieoptionen Ring-Coupling, Dual-Ring und Dual-Homing, um eine größtmögliche Verfügbarkeit von industriellen Netzwerkanwendungen sicherzustellen.



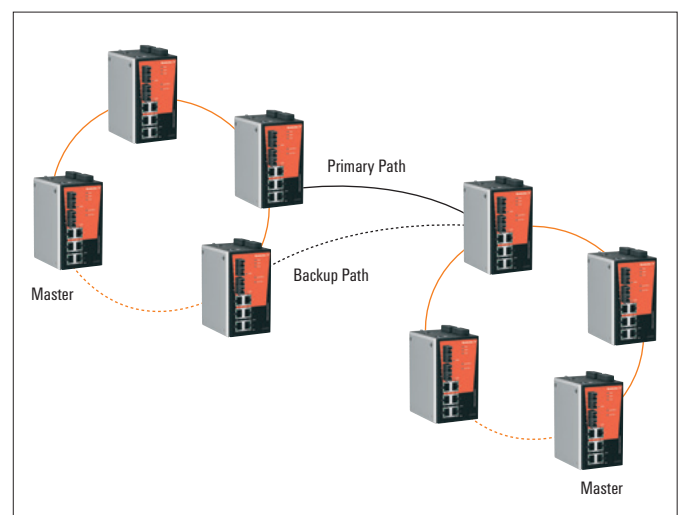
## Ring-Coupling

In manchen Applikationen ist es nicht sinnvoll, alle Geräte in einem einzigen großen redundanten Ring miteinander zu vernetzen, da sich einzelne Geräte in abgelegenen Anlagenteilen befinden können. Für diese Strukturen bietet sich Ring-Coupling an, um die Geräte in mehrere kleinere Ringe aufzuteilen, die aber redundant und direkt miteinander verbunden sind.



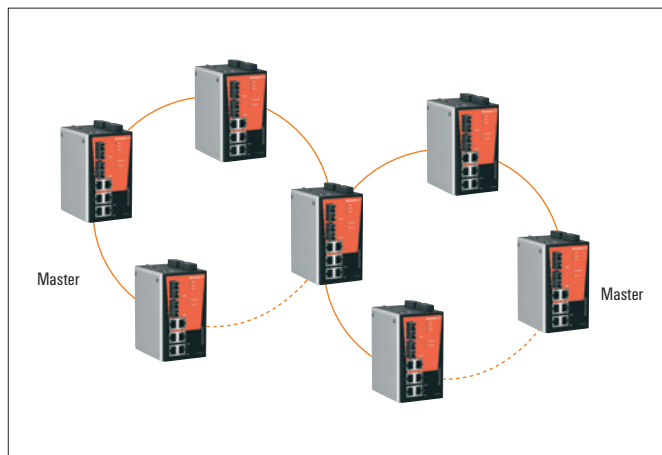
## Dual-Homing

Zwei separate Ringe werden über einen gemanagten Switch mit zwei unabhängigen Verbindungspunkten gekoppelt. Die Back-up-Verbindung wird aktiviert, wenn die Hauptverbindung abbricht.



## Dual-Ring

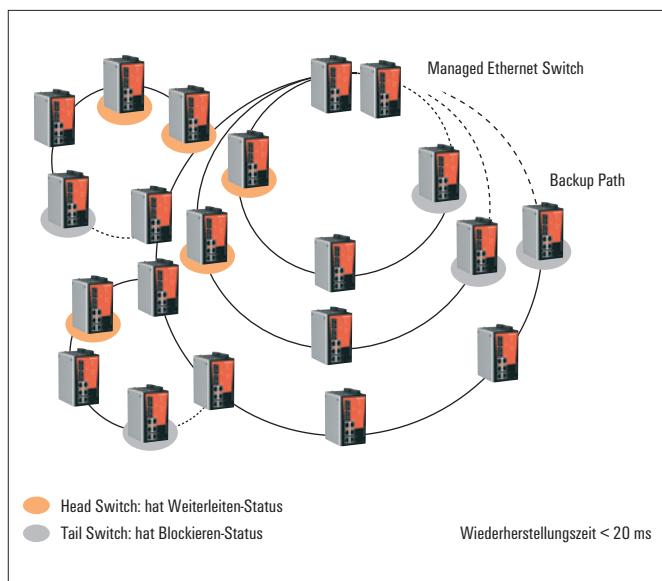
Über Dual-Ring lassen sich zwei benachbarte Ringe über einen Switch miteinander verbinden, ohne dass zusätzliche Ports oder Leitungen benötigt werden. Diese Konfiguration reduziert die benötigte Gesamtportzahl und spart Verkabelungskosten, da eine zusätzliche Primär- und Back-up-Leitung nicht notwendig ist.



## Turbo-Chain

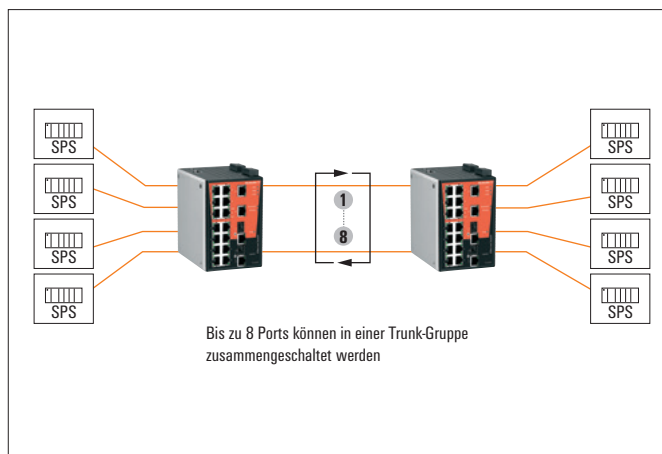
Die Turbo-Chain-Technologie bietet die Möglichkeit, mehrere redundante Netze ohne die Limitierungen der Ringtechnologie zu erstellen. Turbo-Chain lässt sich einfach durch die Festlegung zweier End-Ports innerhalb eines Segments konfigurieren. Somit lassen sich bereits vorhandene redundante Netzwerke verbinden oder erweitern. Verglichen mit herkömmlichen Ringkopplungen oder einem Netzwerk-Re-Design, ist Turbo-Chain flexibler sowie kosteneffizienter und hat signifikantes Einsparpotenzial hinsichtlich des Aufwands für die Netzwerkrestrukturierung und Verkabelung. Darüber hinaus unterstützt Turbo-Chain Standard-IEEE-802.1w/D-RSTP und -STP-Protokolle.

- Flexible Netzwerktopologie
- Unbegrenzte und einfache Netzwerkerweiterung
- Schnelle Fehlerbehebung (Wiederherstellungszeit < 20 ms)
- Kostengünstige Konfigurationen



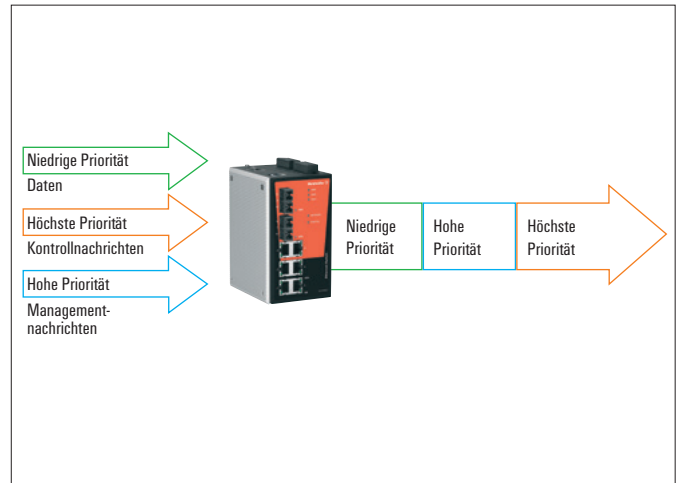
## Port-Trunking für flexible Verbindungen

IEEE 802.3ad (LACP, Link Aggregation Control Protocol) ermöglicht flexible Netzwerkverbindungen und einen redundanten Pfad für kritische Anwendungen. So besteht die Möglichkeit, über die managed Switches der Premium Line durch das Zusammenfassen mehrerer Ports zu einer Trunk-Gruppe dem Nutzer einen Link mit höherer Bandbreite bereitzustellen.



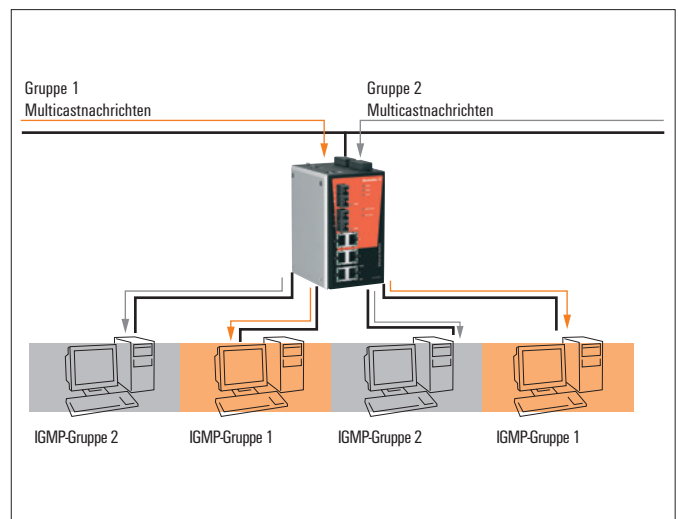
**QoS unterstützt Echtzeitfähigkeit**

Quality of Service (QoS) bietet eine Möglichkeit zur Priorisierung von Datenverkehr in einem Netzwerk und gewährleistet, dass wichtige Daten konsistent und vorhersehbar zur Verfügung stehen. Weidmüller gemanagte Switches können „IEEE 802.1p/1Q Layer2 CoS“-Tags und sogar „Layer3 TOS“-Informationen auswerten. Die QoS-Funktionalität der Weidmüller gemanagte Switches verbessert die Netzwerkperformance und stellt sicher, dass zeitkritische Anwendungen priorisiert kommunizieren können.



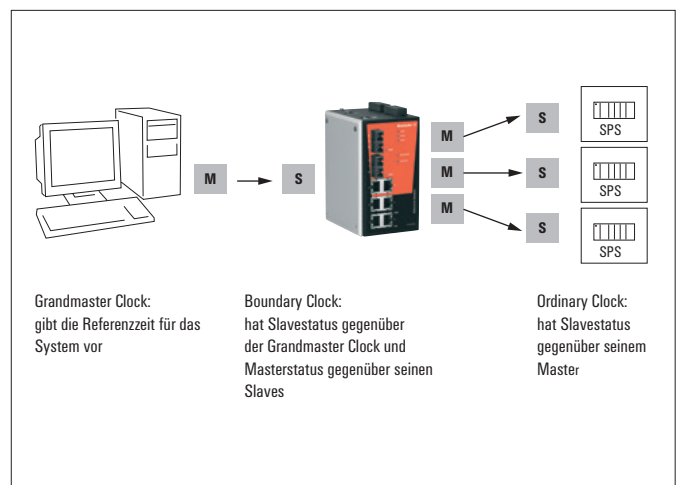
**IGMP-Snooping und GMRP für das Filtern von Multicast-Datenverkehr**

Weidmüller gemanagte Switches unterstützen GMRP (Generic Multicast Registration Protocol) und IGMP-Snooping. Diese Protokolle beschränken den Multicast-Datenverkehr so, dass dieser nur an die Endgeräte weitergeleitet wird, die diesen tatsächlich benötigen. Dadurch wird unnötiger Datenverkehr im Netzwerk reduziert.



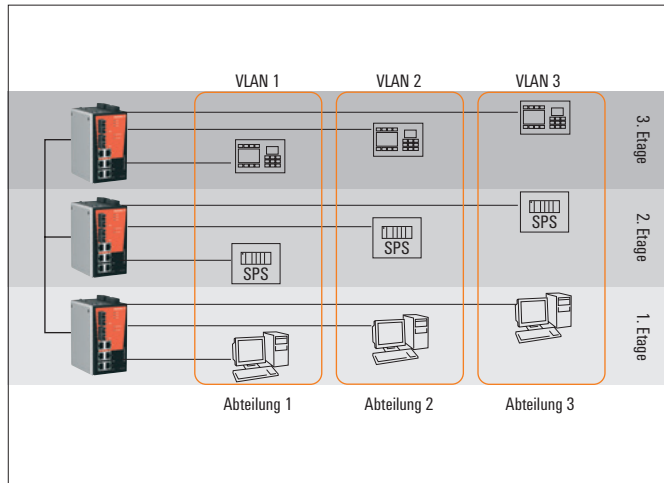
**IEEE 1588 PTP – verbessert die Zeitsynchronisierung von Automatisierungsgeräten**

IEEE 1588 PTP, auch als Precision Time Protocol (PTP) bekannt, wurde entwickelt, um die Echtzeituhren, welche sich an bestimmten Knoten eines verteilten Systems befinden, zu synchronisieren. Weidmüller gemanagte Switches mit IEEE 1588 PTP sind besonders für Motion-Control-Anwendungen geeignet, bei denen verteilte Uhren mit hoher Genauigkeit synchronisiert werden müssen.



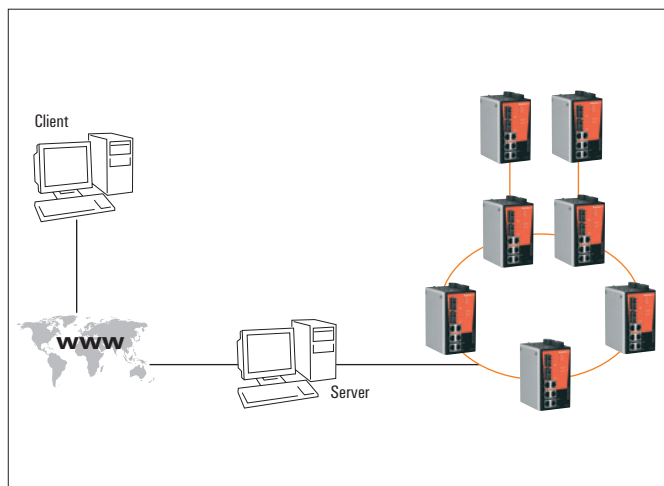
**VLAN - vereinfacht die Netzwerkplanung**

Die Abkürzung VLAN steht für „Virtuelles LAN“. Es handelt sich hierbei um eine Netzstruktur mit allen Eigenschaften eines gewöhnlichen LAN, jedoch ohne räumliche Bindung. Durch die Funktion VLAN kann ein Netzwerk in verschiedene Segmente unterteilt werden. Es ist z. B. möglich, Server oder Workstations nach ihrer Funktion zu dynamischen Arbeitsgruppen zusammenzufassen. Daten werden dabei nur an Ethernetgeräte innerhalb einer definierten VLAN-Gruppe versendet. Diese Möglichkeit, VLANs komplett voneinander zu isolieren, dient der Erhöhung der Sicherheit bei der Datenübertragung und bietet damit zusätzlichen Schutz vor ungewolltem Zugriff oder Datenverkehr.



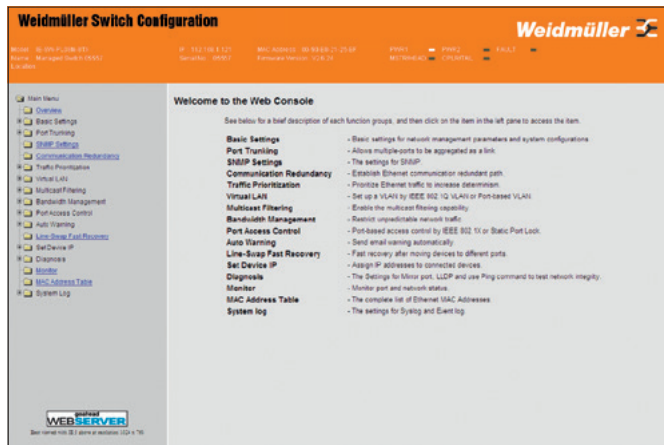
**Automatisierte Topologie-Erkennung mit LLDP**

Das Link Layer Discovery Protocol oder LLDP (IEEE 802.1AB) ist ein Data-Link-Layer-Protokoll, welches Informationen eines Gerätes wie dessen IP-Adresse, Beschreibung und Funktionalitäten an Nachbargeräte über das Netzwerk veröffentlicht. Alle Weidmüller gemanagte Switches unterstützen LLDP in vollem Umfang. Mithilfe der Weidmüller Netzwerkmanagementsoftware „Net-Manager“ werden LLDP-fähige Geräte erkannt und verwaltet. Mit diesen Informationen erstellt die Software automatisch genaue Netzwerktopologien und verwaltet Informationen über angeschlossene Geräte.



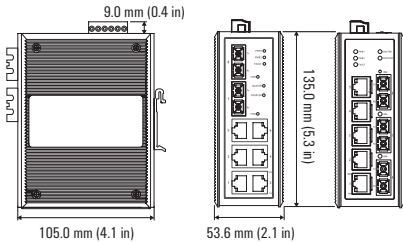
**Einfache browserbasierte Konfiguration**

Weidmüller gemanagte Switches lassen sich einfach über Webbrowser, Telnet-Konsole oder das Weidmüller Switch Configuration Utility konfigurieren. Über diese benutzerfreundlichen Tools können des Weiteren Switchkonfigurationen gespeichert oder die Firmware aktualisiert werden.



**Managed Entry-level Ethernet Switches**

- Ringredundanz mit schneller Wiederherstellungszeit (<20 ms @ 250 switches)
- IGMP Snooping, QoS, Port- und Tag-basiertes VLAN
- Konfigurierbare Fehlermeldungen per SNMP-Trap, E-Mail oder Relaisausgang
- Anwenderfreundliche, Web-basierte Konfiguration und Verwaltung
- Externes Modul zur Speicherung und Wiederherstellung der Konfiguration (optionales Zubehör)



**Technische Daten**

|   |   |                    |
|---|---|--------------------|
| <b>Standards</b>  |   |                    |
| IEEE 802.3 für 10BaseT • IEEE 802.3u für 100BaseT (X) und 100BaseFX • IEEE 802.3x zur Flusststeuerung • IEEE 802.1D für das Spanning Tree-Protokoll • IEEE 802.1w für Rapid STP • IEEE 802.1p für Class of Service • IEEE 802.1Q für VLAN Tagging |   |                    |
| <b>Protokolle</b>   |   |                    |
| IGMPv1/v2 • GMRP • GVRP • SNMPv1/v2c/v3 • DHCP Server/Client • TFTP • SNMP • SMTP • RARP • R MON • HTTP • Telnet • Syslog • DHCP Option 66/67/82 • BootP • LLDP • Modbus/TCP • IPv6   |   |                    |
| <b>MIB</b>  |   |                    |
| MIB-II • Ethernet-Like MIB • P-BRIDGE MIB • Bridge MIB • RSTP MIB • RMON MIB Group 1, 2, 3, 9   |   |                    |
| <b>Flusststeuerung</b>  |   |                    |
| IEEE 802.3x Flusststeuerung • Back-Pressure-Flusststeuerung   |   |                    |
| <b>Switch Eigenschaften</b>   |   |                    |
| Größe der MAC-Tabelle   | 8 K   |                    |
| Paketpuffergröße  | 1 MBit  |                    |
| <b>Schnittstellen</b>   |   |                    |
| Glasfaser-Ports   | 100BaseFX Ports (SC/ST-Anschluss)   |                    |
| RJ45-Ports  | 10/100BaseT (X) auto negotiation, Voll-/Halbduplex-Modus und Auto-MDI/MDI-X-Anschluss                               |                    |
| Konsolen-Port   | RS 232 (RJ45-Anschluss)   |                    |
| DIP-Schalter  | Turbo-Ring, Master, Coupler, Reserve  |                    |
| LED-Anzeigen  | PWR1, PWR2, FAULT, MSTR/HEAD, CPLR/TAIL, 10/100M  |                    |
| Alarmpunkt  | 1 Relaisausgang mit einer Strombelastbarkeit von 1 A bei 24 V DC  |                    |
| <b>Glasfaser</b>  |   |                    |
|   | 100BaseFX   |                    |
|   | Multimode   | Singlemode         |
| Wellenlänge   | 1300 nm   | 1310 nm            |
| Max. TX   | -10 dBm   | 0 dBm              |
| Min. TX   | -20 dBm   | -5 dBm             |
| Empfangsempfindlichkeit   | -32 dBm   | -34 dBm            |
| Link-Budget   | 12 dB   | 29 dB              |
| Typische Distanzen  | 5 km <sup>a</sup>   | 40 km <sup>c</sup> |
|   | 4 km <sup>b</sup>   |                    |
|   | Systemreserve   | -6 dBm             |
| <sup>a</sup> 50/125 µm, 800 MHz*km Glasfaserkabel   |   |                    |
| <sup>b</sup> 62,5/125 µm, 500 MHz*km Glasfaserkabel   |   |                    |
| <sup>c</sup> 9/125 µm Singlemode Glasfaserkabel   |   |                    |
| <b>Spannungsversorgung</b>  |   |                    |
| Eingangsspannung  | 24 V DC (12 bis 45 V DC), zwei redundante Eingänge  |                    |
| Stromaufnahme   | IE-SW-VL08M-8TX: 0,26 A bei 24 V<br>IE-SW-VL08M-6TX-2ST/SC: 0,35 A bei 24 V<br>IE-SW-VL08M-5TX-3SC: 0,32 A bei 24 V |                    |
| Eingangsstrombegrenzung   | Vorhanden   |                    |
| Anschluss   | 1 abnehmbarer 6-poliger Klemmblock  |                    |
| Verpolungsschutz  | Vorhanden   |                    |

|  |   |
|--|---|
| <b>Technische Daten</b>                  |   |
| Gehäuse                                  | Metall, Schutzart IP 30   |
| Abmessungen B x H x T                    | 53,6 x 135 x 105 mm (2,11 x 5,31 x 4,13 Zoll)   |
| Gewicht                                  | IE-SW-VL08MT...8TX/6TX-2SC/6TX-2ST/6TX-2SCS: 650 g<br>IE-SW-VL08MT...5TX/3SC/5TX-1SC-2SCS: 890 g  |
| Montage                                  | TS 35   |
| <b>Umgebungsbedingungen</b>              |   |
| Betriebstemperatur                       | -40 bis 75 °C (-40 bis 167 °F)  |
| Lagertemperatur                          | -40 bis 85 °C (-40 bis 185 °F)  |
| Relative Umgebungsluftfeuchte            | 5 bis 95 % (nicht kondensierend)  |
| <b>Zulassungen</b>                       |   |
| Sicherheit                               | UL 508, UL 60950-1, CSA C22.2 No. 60950-1, EN60950-1  |
| Explosionsgefährdete Bereiche            | UL/cUL Class I, Division 2, Gruppe A, B, C und D;<br>ATEX-Zone 2, Ex nC IIC (nicht für 1345240000)  |
| EMV                                      | FCC Part 15, CISPR (EN55022) Class A<br>EN61000-4-2 (ESD), Stufe 3;<br>EN61000-4-3 (RS), Stufe 3;<br>EN61000-4-4 (EFT), Stufe 3;<br>EN61000-4-5 (Überspannung), Stufe 3;<br>EN61000-4-6 (CS), Stufe 3;<br>EN61000-4-8 |
| Schiffahrt                               | DNV, GL (nicht 1345240000 und 1344770000)   |
| Stoß                                     | IEC 60068-2-27  |
| Freier Fall                              | IEC 60068-2-32  |
| Vibration                                | IEC 60068-2-6   |
| <b>MTBF (mean time between failures)</b> |   |
| Zeit                                     | 1.102.845 Stunden (IE-SW-VL08MT-6TX/8TX-Geräte)<br>363.000 Stunden (IE-SW-VL08MT-5TX-Geräte)  |
| Datenbasis                               | Telcordia (Bellcore), GB  |
| <b>Gewährleistung</b>                    |   |
| Zeitraum                                 | 5 Jahre   |

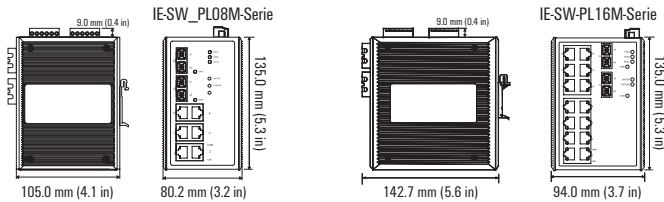
|   |                           |                            |                  |
|---|---------------------------|----------------------------|------------------|
| <b>Bestelldaten</b>                           |                           |                            |                  |
| <b>Port-Varianten</b>                         | <b>Typ</b>                | <b>Betriebs-temperatur</b> | <b>Best.-Nr.</b> |
| 8 * RJ45                                      | IE-SW-VL08MT-8TX          | -40 bis +75 °C             | 1240940000       |
| 5 * RJ45, 3 * SC-Multimode                    | IE-SW-VL08MT-5TX-3SC      | -40 bis +75 °C             | 1240970000       |
| 5 * RJ45, 1 * SC-Multimode, 2 * SC-Singlemode | IE-SW-VL08MT-5TX-1SC-2SCS | -40 bis +75 °C             | 1345240000       |
| 6 * RJ45, 2 * ST-Multimode                    | IE-SW-VL08MT-6TX-2ST      | -40 bis +75 °C             | 1240990000       |
| 6 * RJ45, 2 * SC-Multimode                    | IE-SW-VL08MT-6TX-2SC      | -40 bis +75 °C             | 1344770000       |
| 6 * RJ45, 2 * SC-Singlemode                   | IE-SW-VL08MT-6TX-2SCS     | -40 bis +75 °C             | 1241020000       |

|  |                 |                  |
|--|-----------------|------------------|
| <b>Zubehör</b>                                   |                 |                  |
|  | <b>Typ</b>      | <b>Best.-Nr.</b> |
| Externes Sicherungs- und Wiederherstellungsmodul | EBR-Modul RS232 | 1241430000       |
| Einbausatz für 19" Rack-Montage                  | RM-KIT          | 1241440000       |

**Managed Switches Fast Ethernet - Premium Line**

**Managed Fast Ethernet Switches**

- Ringredundanz mit schneller Wiederherstellungszeit (<20 ms @ 250 switches), RSTP/STP (IEEE 802.1w/D) für Ethernet-Redundanz
- IEEE-1588-PTP, Modbus/TCP, LLDP, SNMP Inform, QoS, IGMP Snooping, VLAN, IEEE 802.1X, HTTPS, SNMPv3 und SSH werden unterstützt
- Externes Modul zur Speicherung und Wiederherstellung der Konfiguration (optionales Zubehör)



**Technische Daten**

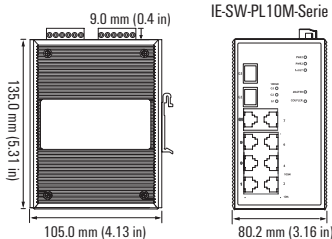
|   |   |                                   |
|---|---|-----------------------------------|
| <b>Standards</b>  |   |                                   |
| IEEE 802.3 für 10BaseT ■ IEEE 802.3u für 100BaseT (X) und 100BaseFX ■ IEEE 802.3x zur Flusssteuerung ■ IEEE 802.1D für das Spanning Tree-Protokoll ■ IEEE 802.1w für Rapid STP ■ IEEE 802.1Q für VLAN Tagging ■ IEEE 802.1p für Class of Service ■ IEEE 802.1X zur Authentifizierung ■ IEEE 802.3ad als Port-Trunk mit LACP |   |                                   |
| <b>Protokolle</b>   |   |                                   |
| IGMPv1/v2 ■ GVRP ■ SNMPv1/v2c/v3 ■ DHCP Server/Client ■ BootP ■ TFTP ■ SNTp ■ SMTP ■ RARP ■ GMRP ■ LACP ■ RMON ■ HTTP ■ HTTPS ■ Telnet ■ Syslog ■ DHCP Option 66/67/82 ■ SSH ■ SNMP Inform ■ Modbus/TCP ■ LLDP ■ IEEE 1588 PTP ■ IPv6   |   |                                   |
| <b>MIB</b>  |   |                                   |
| MIB-II ■ Ethernet-Like MIB ■ P-BRIDGE MIB ■ Q-BRIDGE MIB ■ Bridge MIB ■ RSTP MIB ■ RMON MIB Group 1, 2, 3, 9  |   |                                   |
| <b>Flusssteuerung</b>   |   |                                   |
| IEEE 802.3x Flusssteuerung ■ Back-Pressure-Flusssteuerung   |   |                                   |
| <b>Switch Eigenschaften</b>   |   |                                   |
| Prioritäts-Queues   | 4   |                                   |
| Max. Anzahl der verfügbaren VLANs   | 64  |                                   |
| VLAN-ID-Bereich   | VID 1 bis 4094  |                                   |
| IGMP-Gruppen  | 256   |                                   |
| Größe der MAC-Tabelle   | 8 K   |                                   |
| Paketpuffergröße  | 1 MBit (IE-SW-PL08M), 2 MBit (IE-SW-PL16M)  |                                   |
| <b>Schnittstellen</b>   |   |                                   |
| Glasfaser-Ports   | 100BaseFX Ports (SC/ST-Anschluss)   |                                   |
| RJ45-Ports  | 10/100BaseT (X) auto negotiation, Voll-/Halbduplex-Modus und Auto-MDI/MDI-X-Anschluss   |                                   |
| Konsolen-Port   | RS 232 (RJ45-Anschluss)   |                                   |
| DIP-Schalter  | Turbo-Ring, Master, Coupler, Reserve (nur IE-SW-PL08M)  |                                   |
| LED-Anzeigen  | PWR1, PWR2, FAULT, MSTR/HEAD, CPLR/TAILO, 10/100M   |                                   |
| Alarmkontakt  | 2 Relaisausgänge mit einer Strombelastbarkeit von 1 A bei 24 V DC   |                                   |
| Digitaleingänge   | 2 Eingänge mit der gleichen Masse, galvanisch getrennt<br>• +13 bis +30 V für logisch "1"<br>• -30 bis +3 V für logisch "0"<br>• Max. Eingangsstrom: 8 mA         |                                   |
| <b>Glasfaser</b>  |   |                                   |
|   | 100BaseFX   |                                   |
|   | Multimode   | Singlemode                        |
| Wellenlänge   | 1300 nm   | 1310 nm                           |
| Max. TX   | -10 dBm   | 0 dBm                             |
| Min. TX   | -20 dBm   | -5 dBm                            |
| Empfangsempfindlichkeit   | -32 dBm   | -34 dBm                           |
| Link-Budget   | 12 dB   | 29 dB                             |
| Typische Distanzen  | 5 km (50/125 µm Multimode-Kabel)<br>4 km (62,5 / 125 µm Multimode-Kabel)  | 40 km (9/125 µm Singlemode-Kabel) |
| Systemreserve   | -6 dBm  | -3 dBm                            |
| <b>Spannungsversorgung</b>  |   |                                   |
| Eingangsspannung  | 24 V DC (12 bis 45 V DC), zwei redundante Eingänge  |                                   |
| Stromaufnahme   | IE-SW-PL08M-8TX: 0,26 A bei 24 V<br>IE-SW-PL08M-6TX-2SC/ST/2SCS: 0,36 A bei 24 V<br>IE-SW-PL16M-16TX: 0,41 A bei 24 V<br>IE-SW-PL16M-14TX-2SC/ST: 0,51 A bei 24 V |                                   |

|  |  |
|--|--|
| <b>Spannungsversorgung</b>               |  |
| Eingangsstrombegrenzung                  | Vorhanden  |
| Anschluss                                | 2 abnehmbare 6-polige Klemmblöcke  |
| Verpolungsschutz                         | Vorhanden  |
| <b>Technische Daten</b>                  |  |
| Gehäuse                                  | Metall, Schutzart IP 30  |
| Abmessungen B x H x T                    | IE-SW-PL08M: 80,2 x 135 x 105 mm (3,16 x 5,31 x 4,13 Zoll)<br>IE-SW-PL16M: 94 x 135 x 142,7 mm (3,7 x 5,31 x 5,62 Zoll)  |
| Gewicht                                  | IE-SW-PL08M: 1040 g, IE-SW-PL16M: 1586 g   |
| Montage                                  | TS 35  |
| <b>Umgebungsbedingungen</b>              |  |
| Betriebstemperatur                       | Standardmodelle: 0 bis 60 °C (32 bis 140 °F)<br>Modelle mit erweitertem Temperaturbereich:<br>-40 bis 75 °C (-40 bis 167 °F)   |
| Lagertemperatur                          | -40 bis 85 °C (-40 bis 185 °F)   |
| Relative Umgebungsluftfeuchte            | 5 bis 95 % (nicht kondensierend)   |
| <b>Zulassungen</b>                       |  |
| Sicherheit                               | UL 508, UL 60950-1, CSA C22.2 No. 60950-1, EN60950-1   |
| Explosionsgefährdete Bereiche            | UL/cUL Class I, Division 2, Groups A, B, C und D; ATEX-Zone 2, Ex nC IIC   |
| EMV                                      | FCC Part 15, CISPR (EN55022) Class A<br>EN61000-4-2 (ESD): Serie IE-SW-PL08M...: Stufe 3<br>Serie IE-SW-PL16M...: Stufe 2;<br>EN61000-4-3 (RS), Stufe 3; EN61000-4-4 (EFT), Stufe 3;<br>EN61000-4-5 (Überspannung), Stufe 3;<br>EN61000-4 bis 6 (CS), Stufe 3; EN61000-4-8 |
| Schiffahrt                               | DNV, GL  |
| Schock                                   | IEC 60068-2-27   |
| Freier Fall                              | IEC 60068-2-32   |
| Vibration                                | IEC 60068-2-6  |
| <b>MTBF (mean time between failures)</b> |  |
| Zeit                                     | Serie IE-SW-PL08M...: 339.000 Stunden<br>Serie IE-SW-PL16M...: 247.000 Stunden   |
| Datenbasis                               | Telcordia (Bellcore), GB   |
| <b>Gewährleistung</b>                    |  |
| Zeitraum                                 | 5 Jahre  |

| Port-Varianten              | Typ                  | Betriebs-temperatur | Best.-Nr.  |
|-----------------------------|----------------------|---------------------|------------|
| 8 * RJ45                    | IE-SW-PL08M-8TX      | 0 bis 60 °C         | 1241040000 |
|                             | IE-SW-PL08M-8TX      | -40 bis +75 °C      | 1286780000 |
| 6 * RJ45, 2 * SC-Multimode  | IE-SW-PL08M-6TX-2SC  | 0 bis 60 °C         | 1241070000 |
|                             | IE-SW-PL08M-6TX-2SC  | -40 bis +75 °C      | 1286790000 |
| 6 * RJ45, 2 * ST-Multimode  | IE-SW-PL08M-6TX-2ST  | 0 bis 60 °C         | 1241080000 |
|                             | IE-SW-PL08M-6TX-2ST  | -40 bis +75 °C      | 1286800000 |
| 6 * RJ45, 2 * SC-Singlemode | IE-SW-PL08M-6TX-2SCS | 0 bis 60 °C         | 1241090000 |
|                             | IE-SW-PL08M-6TX-2SCS | -40 bis +75 °C      | 1286810000 |
| 16 * RJ45                   | IE-SW-PL16M-16TX     | 0 bis 60 °C         | 1241108000 |
|                             | IE-SW-PL16M-16TX     | -40 bis +75 °C      | 1286820000 |
| 14 * RJ45, 2 * SC-Multimode | IE-SW-PL16M-14TX-2SC | 0 bis 60 °C         | 1241120000 |
|                             | IE-SW-PL16M-14TX-2SC | -40 bis +75 °C      | 1286830000 |
| 14 * RJ45, 2 * ST-Multimode | IE-SW-PL16M-14TX-2ST | 0 bis 60 °C         | 1241130000 |
|                             | IE-SW-PL16M-14TX-2ST | -40 bis +75 °C      | 1286840000 |

**Managed Gigabit Ethernet Switches**

- 2 Gigabit-Ethernet-Ports für Ringredundanz und 1 Gigabit-Ethernet-Port für Uplink-Lösungen
- Turbo-Ring, Turbo-Chain und RSTP/STP für die Netzwerk-Redundanz
- IEEE-1588-PTP, Modbus/TCP, LLDP, SNMP Inform, DoS, IGMP Snooping, VLAN, IEEE 802.1X, HTTPS, SNMPv3 und SSH werden unterstützt
- Externes Modul zur Speicherung und Wiederherstellung der Konfiguration (optionales Zubehör)


 IndustrialIT  
 enabled

**Technische Daten**

| Standards   |  |
|---|--|
| IEEE 802.3 für 10BaseT ■ IEEE 802.3u für 100BaseT (X) und 100BaseFX ■ IEEE 802.3ab für 1000BaseT(X) ■ IEEE 802.3z für 1000BaseX ■ IEEE 802.3x zur Flusssteuerung ■ IEEE 802.1D für das Spanning Tree-Protokoll ■ IEEE 802.1w für Rapid STP ■ IEEE 802.1Q für VLAN Tagging ■ IEEE 802.1p für Class of Service ■ IEEE 802.1X zur Authentifizierung ■ IEEE 802.3ad als Port-Trunk mit LACP |  |
| Protokolle  |  |
| IGMPv1/v2 ■ GMRP ■ GVRP ■ SNMPv1/v2c/v3 ■ DHCP Server/Client ■ BootP ■ TFTP ■ SNMP ■ SMTP ■ RARP ■ RMON ■ HTTP ■ HTTPS ■ Telnet ■ Syslog ■ DHCP Option 66/67/82 ■ SSH ■ SNMP Inform ■ Modbus/TCP ■ LLDP ■ IEEE 1588 PTP ■ IPv6  |  |
| MIB   |  |
| MIB-II ■ Ethernet-Like MIB ■ P-BRIDGE MIB ■ Q-BRIDGE MIB ■ Bridge MIB ■ RSTP MIB ■ RMON MIB Group 1, 2, 3, 9  |  |
| Flusssteuerung  |  |
| IEEE 802.3x Flusssteuerung ■ Back-Pressure-Flusssteuerung   |  |
| Switch Eigenschaften  |  |
| Prioritäts-Queues   | 4  |
| Max. Anzahl der verfügbaren VLANs   | 64   |
| VLAN-ID-Bereich   | VID 1 bis 4094   |
| IGMP-Gruppen  | 256  |
| Größe der MAC-Tabelle   | 8 K  |
| Paketpuffergröße  | 1 MBit   |
| Schnittstellen  |  |
| Glasfaser-Ports   | 1000BaseSFP-Slot<br>(1000BaseSFP-Module werden nicht unterstützt)  |
| RJ45-Ports  | 10/100BaseT(X) oder 10/100/1000BaseT(X) auto negotiation   |
| Konsolen-Port   | RS 232 (RJ45-Anschluss)  |
| DIP-Schalter  | Turbo-Ring, Master, Coupler, Reserve   |
| LED-Anzeigen  | PWR1, PWR2, FAULT, 10/100M (TP-Port), 1000M (Gigabit-Port), MSTR/HEAD, CPLR/TAIL   |
| Alarmkontakt  | 2 Relaisausgänge mit einer Strombelastbarkeit von 1 A bei 24 V DC  |
| Digitaleingänge   | 2 Eingänge mit der gleichen Masse, galvanisch getrennt <ul style="list-style-type: none"> <li>• +13 bis +30 V für logisch "1"</li> <li>• -30 bis +3 V für logisch "0"</li> <li>• Max. Eingangsstrom: 8 mA</li> </ul> |
| Spannungsversorgung   |  |
| Eingangsspannung  | 24 V DC (12 bis 45 V DC), zwei redundante Eingänge   |
| Stromaufnahme   | IE-SW-PL10M-3GT-7TX: 0,65 A bei 24 V<br>IE-SW-PL10M-1GT-2GS-7TX: 0,44 A bei 24 V   |
| Eingangsstrombegrenzung   | Vorhanden  |
| Anschluss   | 2 abnehmbare 6-polige Klemmblocke  |
| Verpolungsschutz  | Vorhanden  |
| Technische Daten  |  |
| Gehäuse   | Metall, Schutzart IP 30  |
| Abmessungen B x H x T   | 80,2 x 135 x 105 mm (3,16 x 5,31 x 4,13 Zoll)  |
| Gewicht   | 1170 g   |
| Montage   | TS 35  |

| Umgebungsbedingungen              |   |
|-----------------------------------|---|
| Betriebstemperatur                | Standardmodelle: 0 bis 60 °C (32 bis 140 °F); Modelle mit erweitertem Temperaturbereich: -40 bis 75 °C (-40 bis 167 °F)   |
| Lagertemperatur                   | -40 bis 85 °C (-40 bis 185 °F)  |
| Relative Umgebungsluftfeuchte     | 5 bis 95 % (nicht kondensierend)  |
| Zulassungen                       |   |
| Sicherheit                        | UL 508, UL 60950-1, CSA C22.2 No. 60950-1, EN60950-1  |
| Explosionsgefährdete Bereiche     | UL/cUL Class 1, Division 2, Groups A, B, C und D; ATEX-Zone 2, Ex nC IIC  |
| EMV                               | FCC Part 15, CISPR (EN55022) Class A<br>EN61000-4-2 (ESD), Stufe 3; EN61000-4-3 (RS), Stufe 3;<br>EN61000-4-4 (EFT), Stufe 3; EN61000-4-5 (Surge), Stufe 3;<br>EN61000-4-6 (CS), Stufe 3; EN61000-4-8 |
| Schiffahrt                        | DNV, GL   |
| Schock                            | IEC 60068-2-27  |
| Freier Fall                       | IEC 60068-2-32  |
| Vibration                         | IEC 60068-2-6   |
| MTBF (mean time between failures) |   |
| Zeit                              | 204.000 Stunden   |
| Datenbasis                        | MIL-HDBK-217J, GB 25 °C   |
| Gewährleistung                    |   |
| Zeitraum                          | 5 Jahre   |

| Bestelldaten                  |                          |                     |            |
|-------------------------------|--------------------------|---------------------|------------|
| Port-Varianten                | Typ                      | Betriebs-temperatur | Best.-Nr.  |
| 3 * RJ45 10/100/1000BaseT(X), | IE-SW-PL10M-3GT-7TX      | 0 bis 60 °C         | 1241290000 |
| 7 * RJ45 10/100BaseT(X)       | IE-SW-PL10MT-3GT-7TX     | -40 bis +75 °C      | 1286930000 |
| 1 * RJ45 10/100/1000BaseT(X), | IE-SW-PL10M-1GT-2GS-7TX  | 0 bis 60 °C         | 1241300000 |
| 2 * Slots 1000BaseSFP,        | IE-SW-PL10MT-1GT-2GS-7TX | -40 bis +75 °C      | 1286940000 |
| 7 * RJ45 10/100BaseT(X)       |                          |                     |            |

| Zubehör  |                 |            |
|--|-----------------|------------|
|  | Typ             | Best.-Nr.  |
| Externes Sicherungs- und Wiederherstellungsmodul | EBR-Modul RS232 | 1241430000 |
| Einbausatz für 19" Rack-Montage                  | RM-KIT          | 1241440000 |

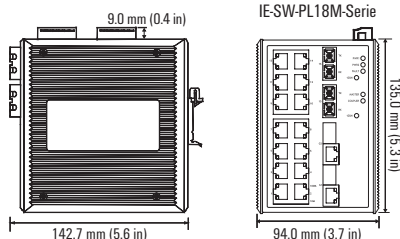
**Hinweis**

Der IE-SW-PL10M-1GT-2GS-7TX unterstützt bis zu 2 1000Base SFP-Slots. Entsprechende SFP-Module für Gigabit Ethernet finden Sie auf Seite F.6.

## Managed Switches Gigabit Ethernet – Premium Line

### Managed Gigabit Ethernet Switches

- 2 Gigabit-Ethernet-Ports plus 16 Fast Ethernet-Ports für Kupfer und Glasfaser
- Turbo-Ring, Turbo-Chain und RSTP/STP für die Netzwerk-Redundanz
- IEEE 1588 PTP, Modbus/TCP, LLDP, SNMP Inform, QoS, IGMP snooping, VLAN, IEEE 802.1X, HTTPS, SNMPv3, und SSH werden unterstützt
- Externes Modul zur Speicherung und Wiederherstellung der Konfiguration (optionales Zubehör)



### Technische Daten

|  |   |
|--|---|
| <b>Standards</b>   |   |
| IEEE 802.3 for 10BaseT • IEEE 802.3u für 100BaseT(X) und 100BaseFX • IEEE 802.3ab für 1000BaseT(X) • IEEE 802.3z für 1000BaseX IEEE 802.3x zur Flusssteuerung • IEEE 802.1D für das Spanning Tree-Protokoll • IEEE 802.1w für Rapid STP • IEEE 802.1Q für VLAN Tagging • IEEE 802.1p für Class of Service • IEEE 802.1X zur Authentifizierung • IEEE 802.3ad für Port-Trunk mit LACP |   |
| <b>Protokolle</b>  |   |
| IGMPv1/v2 • GMRP, GVRP • SNMPv1/v2c/v3 • DHCP Server/Client • BootP • TFTP • SMTP • RARP • RMON • HTTP • HTTPS • Telnet • Syslog • DHCP-Option 66/67/82 • SSH • SNMP Inform • Modbus/TCP • LLDP • IEEE 1588 PTP • IPv6   |   |
| <b>MIB</b>   |   |
| MIB-II • Ethernet-artiges MIB • P-BRIDGE MIB • Q-BRIDGE MIB • Bridge MIB • RSTP MIB • RMON MIB Group 1, 2, 3, 9  |   |
| <b>Flusssteuerung</b>  |   |
| IEEE 802.3x Flusssteuerung • Back-Pressure-Flusssteuerung  |   |
| <b>Switch Eigenschaften</b>  |   |
| Prioritäts-Queues  | 4   |
| Max. Anzahl der verfügbaren VLANs  | 64  |
| VLAN-ID-Bereich  | VID 1 bis 4094  |
| IGMP-Gruppen   | 256   |
| Größe der MAC-Tabelle  | 8 K   |
| Paketpuffergröße   | 2 MBit  |
| <b>Schnittstellen</b>  |   |
| Glasfaser-Ports  | 100BaseFX (SC/ST-Anschluss) und 1000BaseSFP Slot (100BaseSFP-Module werden nicht unterstützt)   |
| RJ45-Ports   | 10/100BaseT(X) oder 10/100/1000BaseT(X) auto negotiation  |
| Konsolen-Port  | RS 232 (RJ45-Anschluss)   |
| LED-Anzeigen   | PWR1, PWR2, FAULT, 10/100M (TP-Port), 100M (Glasfaser-Port), MSTR/HEAD, CPLR/TAIL   |
| Alarmkontakt   | 2 Relaisausgänge mit einer Strombelastbarkeit von 1 A bei 24 V DC   |
| Digitaleingänge  | 2 Eingänge mit der gleichen Masse, galvanisch getrennt. <ul style="list-style-type: none"> <li>• +13 bis +30 V für logisch "1"</li> <li>• -30 bis +3 V für logisch "0"</li> <li>• Max. Eingangsstrom: 8 mA</li> </ul> |

| Glasfaser               | 100BaseFX                          |                                   |
|-------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
|                         | Multimode                          | Singlemode                        |
| Wellenlänge             | 1300 nm                            | 1310 nm                           |
| Max. TX                 | -10 dBm                            | 0 dBm                             |
| Min. TX                 | -20 dBm                            | -5 dBm                            |
| Empfangsempfindlichkeit | -32 dBm                            | -34 dBm                           |
| Link-Budget             | 12 dB                              | 29 dB                             |
| Typische Distanzen      | 5 km (50/125 µm Multimode-Kabel)   | 40 km (9/125 µm Singlemode-Kabel) |
|                         | 4 km (62,5/125 µm Multimode-Kabel) |                                   |
| Systemreserve           | -6 dBm                             | -3 dBm                            |

|  |  |
|--|--|
| <b>Spannungsversorgung</b>               |  |
| Eingangsspannung                         | 24 V DC (12 bis 45 V DC), zwei redundante Eingänge   |
| Stromaufnahme                            | IE-SW-PL18M-2GC-16TX: 0,51 A bei 24 V<br>IE-SW-PL18M-SC/ST/SCS: 0,61 A bei 24 V  |
| Eingangsstrombegrenzung                  | Vorhanden  |
| Anschluss                                | 2 abnehmbare 6-polige Klemmblöcke  |
| Verpolungsschutz                         | Vorhanden  |
| <b>Technische Daten</b>                  |  |
| Gehäuse                                  | Metall, Schutzart IP 30  |
| Abmessungen B x H x T                    | 94 x 135 x 142,7 mm (3,7 x 5,31 x 5,62 Zoll)   |
| Gewicht                                  | 1630 g   |
| Montage                                  | TS 35  |
| <b>Umgebungsbedingungen</b>              |  |
| Betriebstemperatur                       | Standardmodelle: 0 bis 60 °C (32 bis 140 °F) Modelle mit erweitertem Temperaturbereich: -40 bis 75 °C (-40 bis 167 °F)   |
| Lagertemperatur                          | -40 bis 85 °C (-40 bis 185 °F)   |
| Relative Umgebungsluftfeuchte            | 5 bis 95 % (nicht kondensierend)   |
| <b>Zulassungen</b>                       |  |
| Sicherheit                               | UL 508, UL 60950-1, CSA C22.2 No. 60950-1, EN60950-1   |
| Explosionsgefährdete Bereiche            | UL/cUL Class I, Division 2, Groups A, B, C und D; ATEX-Zone 2, Ex nC IIC   |
| EMV                                      | FCC Part 15, CISPR (EN55022) Class A<br>EN61000-4-2 (ESD), Stufe 2; EN61000-4-3 (RS), Stufe 3;<br>EN61000-4-4 (EFT), Stufe 2; EN61000-4-5 (Überspannung), Stufe 3;<br>EN61000-4-6 (CS), Stufe 3; EN61000-4-8; EN61000-4-12 |
| Schiffahrt                               | DNV, GL  |
| Schock                                   | IEC 60068-2-27   |
| Freier Fall                              | IEC 60068-2-32   |
| Vibration                                | IEC 60068-2-6  |
| <b>MTBF (mean time between failures)</b> |  |
| Zeit                                     | 240.000 Stunden  |
| Datenbasis                               | Telcordia (Bellcore), GB   |
| <b>Gewährleistung</b>                    |  |
| Zeitraum                                 | 5 Jahre  |

| Bestelldaten                 |                          |                     |            |
|------------------------------|--------------------------|---------------------|------------|
| Port-Varianten               | Typ                      | Betriebs-temperatur | Best.-Nr.  |
| 16 * RJ45 10/100BaseT(X),    | IE-SW-PL18M-2GC-16TX     | 0 bis +60 °C        | 1241320000 |
| 2 * Kombi-Ports <sup>1</sup> | IE-SW-PL18MT-2GC-16TX    | -40 bis +75 °C      | 1286970000 |
| 14 * RJ45 10/100BaseT(X),    | IE-SW-PL18M-2GC14TX2SC   | 0 bis +60 °C        | 1241330000 |
| 2 * SC-Multimode 100FX,      | IE-SW-PL18MT-2GC14TX2SC  | -40 bis +75 °C      | 1286990000 |
| 2 * Kombi-Ports <sup>1</sup> |                          |                     |            |
| 14 * RJ45 10/100BaseT(X),    | IE-SW-PL18M-2GC14TX2ST   | 0 bis +60 °C        | 1241340000 |
| 2 * ST-Multimode 100FX,      | IE-SW-PL18MT-2GC14TX2ST  | -40 bis +75 °C      | 1287000000 |
| 2 * Kombi-Ports <sup>1</sup> |                          |                     |            |
| 14 * RJ45 10/100BaseT(X),    | IE-SW-PL18M-2GC14TX2SCS  | 0 bis +60 °C        | 1241350000 |
| 2 * SC-Singlemode 100FX,     | IE-SW-PL18MT-2GC14TX2SCS | -40 bis +75 °C      | 1287010000 |
| 2 * Kombi-Ports <sup>1</sup> |                          |                     |            |

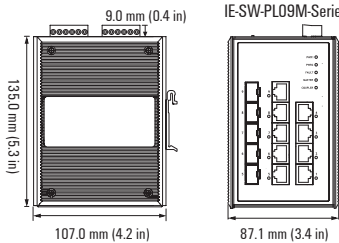
#### Hinweis

Die IE-SW-PL18M-Serie unterstützt bis zu 2 1000Base SFP-Slots. Entsprechende SFP-Module für Gigabit Ethernet finden Sie auf Seite F.6.

<sup>1</sup>(10/100/1000BaseT(X) oder 1000BaseSFP)

**Managed Full Gigabit Ethernet Switch**

- 4 10/100/1000BaseT(X)-Ports plus 5 Kombi (10/100/1000BaseT (X)- oder 100/1000BaseSFP Slot) Gigabit-Ports
- Turbo-Ring, Turbo-Chain, und RSTP/STP für die Netzwerk-Redundanz
- IEEE-1588-PTP, Modbus/TCP, LLDP, SNMP Inform, DoS, IGMP Snooping, VLAN, IEEE 802.1X, HTTPS, SNMPv3 und SSH werden unterstützt
- Externes Modul zur Speicherung und Wiederherstellung der Konfiguration (optionales Zubehör)



**Technische Daten**

| Standards   |   |
|---|---|
| IEEE 802.3 für 10BaseT ■ IEEE 802.3u für 100BaseT (X) und 100BaseFX ■ IEEE 802.3ab für 1000BaseT(X) ■ IEEE 802.3z für 1000BaseX ■ IEEE 802.3x zur Flusssteuerung ■ IEEE 802.1D für das Spanning Tree-Protokoll ■ IEEE 802.1w für Rapid STP ■ IEEE 802.1Q für VLAN Tagging ■ IEEE 802.1p für Class of Service ■ IEEE 802.1X zur Authentifizierung ■ IEEE 802.3ad als Port-Trunk mit LACP |   |
| Protokolle  |   |
| IGMPv1/v2 ■ GMRP ■ GVRP ■ SNMPv1/v2c/v3 ■ DHCP Server/Client ■ DHCP Option 66/67/82 ■ BootP ■ TFTP ■ SNTP ■ SMTP ■ RARP ■ RMON ■ HTTP ■ HTTPS ■ Telnet ■ SSH ■ Syslog ■ M odbus/TCP ■ SNMP Inform ■ LLDP ■ IEEE 1588 PTP ■ IPv6   |   |
| MIB   |   |
| MIB-II ■ Ethernet-Like MIB ■ P-BRIDGE MIB ■ Q-BRIDGE MIB ■ Bridge MIB ■ RSTP MIB ■ RMON MIB Group 1, 2, 3, 9  |   |
| Flusssteuerung  |   |
| IEEE 802.3x Flusssteuerung ■ Back-Pressure-Flusssteuerung   |   |
| Switch Eigenschaften  |   |
| Prioritäts-Queues   | 4   |
| Max. Anzahl der verfügbaren VLANs   | 64  |
| VLAN-ID-Bereich   | ID 1 bis 4094   |
| IGMP-Gruppen  | 256   |
| Größe der MAC-Tabelle   | 8 K   |
| Paketpuffergröße  | 1 MBit  |
| Schnittstellen  |   |
| Glasfaser-Ports   | 100/1000Base SFP Slot   |
| RJ45-Ports  | 10/100/1000BaseT(X) auto negotiation  |
| Konsolen-Port   | RS 232 (RJ45-Anschluss)   |
| DIP-Schalter  | Turbo-Ring, Master, Coupler, Reserve  |
| LED-Anzeigen  | PWR1, PWR2, FAULT, 10/100/1000M, MSTR/HEAD, CPLR/TAIL   |
| Alarmlkontakt   | 2 Relaisausgänge mit einer Strombelastbarkeit von 1 A bei 24 V DC   |
| Digitaleingänge   | 2 Eingänge mit der gleichen Masse, galvanisch getrennt<br>• +13 bis +30 V für logisch "1"<br>• -30 bis +3 V für logisch "0"<br>• Max. Eingangsstrom: 8 mA |
| Spannungsversorgung   |   |
| Eingangsspannung  | 12/24/48 V DC, zwei redundante Eingänge   |
| Stromaufnahme   | 0,81 A bei 24 V   |
| Eingangsstrombegrenzung   | Vorhanden   |
| Anschluss   | 2 abnehmbare 6-polige Klemmblocke   |
| Verpolungsschutz  | Vorhanden   |
| Technische Daten  |   |
| Gehäuse   | Metall, Schutzart IP 30   |
| Abmessungen B x H x T   | 87,1 × 135 × 107 mm (3,43 × 5,31 × 4,21 Zoll)   |
| Gewicht   | 1510 g  |
| Montage   | TS 35   |

| Umgebungsbedingungen              |   |
|-----------------------------------|---|
| Betriebstemperatur                | Standardmodelle: 0 bis 60 °C (32 bis 140 °F)<br>Modelle mit erweitertem Temperaturbereich:<br>-40 bis 75 °C (-40 bis 167 °F)  |
| Lagertemperatur                   | -40 bis 85 °C (-40 bis 185 °F)  |
| Relative Umgebungsluftfeuchte     | 5 bis 95 % (nicht kondensierend)  |
| Zulassungen                       |   |
| Sicherheit                        | UL 508, EN60950-1   |
| Explosionsgefährdete Bereiche     | UL/cUL, Class I Division 2, Groups A, B, C und D (in Vorbereitung); ATEX-Zone 2, Ex nC IIC (in Vorbereitung)  |
| EMV                               | FCC Part 15, CISPR (EN55022) Class A<br>EN61000-4-2 (ESD), Stufe 3;<br>EN61000-4-3 (RS), Stufe 3;<br>EN61000-4-4 (EFT), Stufe 3;<br>EN61000-4-5 (Überspannung), Stufe 3;<br>EN61000-4-6 (CS), Stufe 3;<br>EN61000-4-8 |
| Schiffahrt                        | DNV   |
| Schock                            | IEC 60068-2-27  |
| Freier Fall                       | IEC 60068-2-32  |
| Vibration                         | IEC 60068-2-6   |
| MTBF (mean time between failures) |   |
| Zeit                              | 330.000 Stunden   |
| Datenbasis                        | Telcordia (Bellcore), GB  |
| Gewährleistung                    |   |
| Zeitraum                          | 5 Jahre   |

| Bestelldaten                 |                      |                     |            |
|------------------------------|----------------------|---------------------|------------|
| Port-Varianten               | Typ                  | Betriebs-temperatur | Best.-Nr.  |
| 4 * RJ45 10/100/1000BaseT(X) | IE-SW-PL09M-5GC-4GT  | 0 bis 60 °C         | 1241370000 |
| 5 * Kombi-Ports <sup>1</sup> | IE-SW-PL09MT-5GC-4GT | -40 bis +75 °C      | 1287020000 |

| Zubehör  |                 |            |
|--|-----------------|------------|
|  | Typ             | Best.-Nr.  |
| Externes Sicherungs- und Wiederherstellungsmodul | EBR-Modul RS232 | 1241430000 |
| Einbausatz für 19" Rack-Montage                  | RM-KIT          | 1241440000 |

**Hinweis**  
Die IE-SW-PL09M-Serie unterstützt bis zu 5 100/1000Base SFP-Slots. Entsprechende SFP-Module für Fast/Gigabit Ethernet finden Sie auf Seite F.6.

<sup>1</sup>(10/100/1000BaseT(X) oder 100/1000BaseSFP)

# Power-over-Ethernet Switches

## Energie und Daten parallel übertragen

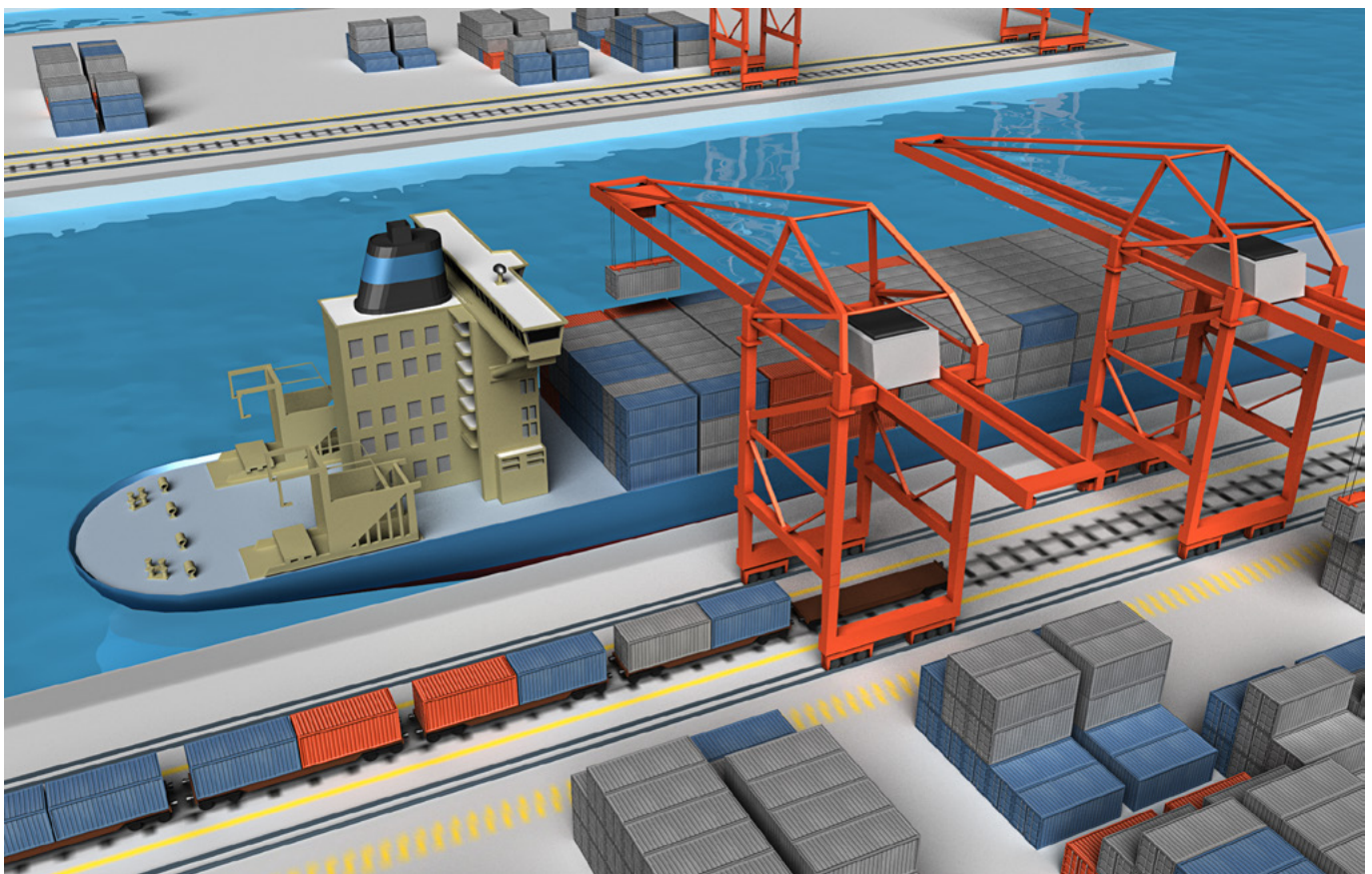
Power-over-Ethernet (PoE) bezeichnet ein Verfahren, mit dem netzwerkfähige Geräte über das achtadrige Ethernetkabel mit Strom versorgt werden können. Im engeren Sinne wird heute mit PoE meist der IEEE-Standard 802.3af („DTE Power over MDI“) gemeint, der im Juni 2003 in seiner endgültigen Fassung verabschiedet wurde.

Hauptvorteil von Power-over-Ethernet ist, dass man ein separates Stromversorgungskabel einsparen kann und so auch an schwer zugänglichen Stellen oder in Bereichen, in denen viele Kabel stören würden, Ethernetgeräte installieren kann. Somit lassen sich einerseits zum Teil signifikant Installationskosten einsparen, andererseits kann der damit einfach zu realisierende Einsatz einer zentralen unterbrechungsfreien Stromversorgung (USV) die Ausfallsicherheit der angeschlossenen Geräte erhöhen.

PoE wird von Netzwerkgeräten genutzt, die wenig Leistung verbrauchen. Es wird typischerweise in Verbindung mit IP-Telefonen, Netzwerkkameras, Bedienpanels oder drahtlosen Übertragungsgeräten wie WLAN-Access-Points eingesetzt.

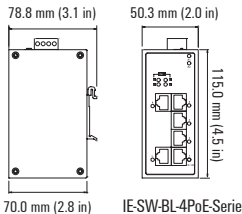
Weidmüller PoE-Switches unterstützen den Standard IEEE 802.3at (auch bekannt unter dem Namen PoE+) und sind somit in der Lage, Endgeräte mit bis zu 30 Watt pro PoE+ Port zu versorgen.

Weitere Vorteile bringt die einfache Spannungsversorgung von Weidmüller PoE Switches. Diese benötigen neben der Standard 24-V-Versorgung keine zusätzliche 48-V-Versorgungsspannung.



**6 Port IEEE 802.3af/at PoE+ Unmanaged Ethernet Switch**

- 4 IEEE 802.3af/at konforme PoE-Ports
- Bis zu 30 W pro PoE+ Port
- 24/48 V DC redundante Weitbereichsspannungsversorgung
- Integrierter DC/DC-Wandler zur Speisung von 48 V-PoE-Geräten über den gesamten Eingangsspannungsbereich von 24 bis 48 V DC
- Intelligente Stromaufnahmeerkennung und Einstufung
- Zwei redundante V DC-Versorgungseingänge
- Broadcast Storm-Schutz



IE-SW-BL-4PoE-Serie

IndustrialIT  
enabledUL  
LISTED

CE FC

**Technische Daten**

| Technologie                       |   |
|-----------------------------------|---|
| Standards                         | 802.3af/at für Power-over-Ethernet<br>IEEE 802.3 für 10BaseT<br>IEEE 802.3u für 100BaseT(X)<br>IEEE 802.3x für Flusststeuerung  |
| Datenvermittlung                  | Store and Forward   |
| Flusststeuerung                   | IEEE 802.3x Flusststeuerung, Back-Pressure-Flusststeuerung  |
| Switch Eigenschaften              |   |
| Größe der MAC-Tabelle             | 1 K   |
| Paketpuffergröße                  | 512 KB  |
| Schnittstellen                    |   |
| RJ45-Ports                        | 10/100BaseT (X) auto negotiation, Voll-/Halbduplex-Modus und Auto-MDI/MDI-X-Anschluss   |
| DIP-Schalter                      | Broadcast Storm-Schutz aktivieren/deaktivieren  |
| PoE Pinbelegung                   | V-, V+, V+, V+ für Pin 1, 2, 3, 6 (Endspan, MDI-X Alternative A)  |
| LED-Anzeigen                      | PWR1, PWR2, 10/100M, PoE  |
| Spannungsversorgung               |   |
| Eingangsspannung                  | 24/48 (20 bis 60 V) V DC, 2 redundante Eingänge   |
| Stromaufnahme                     | Max 7,5 A bei 24 V DC<br>(unterstützt bis zu 4 Ports bei 30 W pro PoE-Port)   |
| Eingangsstrombegrenzung           | Vorhanden   |
| Anschluss                         | 1 abnehmbarer 4-poliger Klemmblock  |
| Verpolungsschutz                  | Vorhanden   |
| Technische Daten                  |   |
| Gehäuse                           | Aluminium, Schutzart IP 30  |
| Abmessungen B x H x T             | 50 x 115 x 70 mm (1,96 x 4,52 x 2,76 Zoll)  |
| Gewicht                           | 375 g   |
| Montage                           | TS 35   |
| Umgebungsbedingungen              |   |
| Betriebstemperatur                | Standardmodelle: 0 bis 60 °C (32 bis 140 °F)<br>Modelle mit erweitertem Temperaturbereich:<br>-40 bis 75 °C (-40 bis 167 °F)  |
| Lagertemperatur                   | -40 bis 85 °C (-40 bis 185 °F)  |
| Relative Umgebungsluftfeuchte     | 5 bis 95 % (nicht kondensierend)  |
| Zulassungen                       |   |
| Sicherheit                        | UL 508  |
| EMV                               | FCC Part 15, CISPR (EN55022) Class A<br>EN61000-4-2 (ESD), Stufe 3;<br>EN61000-4-3 (RS), Stufe 3;<br>EN61000-4-4 (EFT), Stufe 3;<br>EN61000-4-5 (Überspannung), Stufe 3;<br>EN61000-4-6 (CS), Stufe 3;<br>EN61000-4-8 |
| Schock                            | IEC 60068-2-27  |
| Freier Fall                       | IEC 60068-2-32  |
| Vibration                         | IEC 60068-2-6   |
| MTBF (mean time between failures) |   |
| Zeit                              | 645.138 Stunden   |
| Datenbasis                        | Telcordia (Bellcore), GB  |
| Gewährleistung                    |   |
| Zeitraum                          | 5 Jahre   |

**Bestelldaten**

| Port-Varianten  | Typ   | Betriebs-temperatur           | Best.-Nr.                |
|---|---|-------------------------------|--------------------------|
| 2 * RJ45 10/100 BaseT(X), 4 * RJ45 10/100 BaseT(X) PoE+ | IE-SW-BL06-2TX-4POE<br>IE-SW-BL06T-2TX-4POE | 0 bis 60 °C<br>-40 bis +75 °C | 1241380000<br>1286920000 |

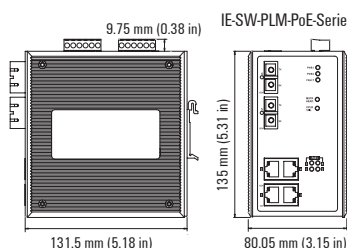
**Zubehör**

|                                 | Typ       | Best.-Nr.  |
|---------------------------------|-----------|------------|
| Einbausatz für 19" Rack-Montage | RM-KIT    | 1241440000 |
| Kabelbefestigungsbügel          | IE-CFK-05 | 1339610000 |

## Power-over-Ethernet Switches – Premium Line

## 6 Port IEEE 802.3af/at PoE+ Managed Ethernet Switch

- 4 IEEE 802.3af/at konforme PoE-Ports
- Bis zu 30 W pro PoE+ Port
- 24/48 V DC redundante Weitbereichsspannungsversorgung
- Integrierter DC/DC-Wandler zur Speisung von 48 V-PoE-Geräten über den gesamten Eingangsspannungsbereich von 24 bis 48 V DC
- Erweiterte PoE-Management-Funktionen wie PoE-Fehlerprüfung oder Konfiguration der Betriebszeiten angeschlossener PoE-Geräte



## Technische Daten

| Standards   |  |
|---|--|
| IEEE 802.3af/at für Power-over-Ethernet ■ IEEE 802.3 für 10BaseT ■ IEEE 802.3u für 100BaseT (X) und 100BaseFX ■ IEEE 802.3x für Flusssteuerung ■ IEEE 802.1D für das Spanning-Tree-Protokoll ■ IEEE 802.1w für Rapid STP ■ IEEE 802.1Q für VLAN Tagging ■ IEEE 802.1p für Class of Service ■ IEEE 802.1X für Authentifizierung ■ IEEE 802.3ad für Port-Trunk mit LACP |  |
| Protokolle  |  |
| IGMPv1/v2 ■ GMRP ■ GVRP ■ SNMPv1/v2c/v3 ■ DHCP Server/Client ■ DHCP Option 66/67/82 ■ BootP ■ TFTP ■ SNTP ■ SMTP ■ RARP ■ RMON ■ HTTP ■ HTTPS ■ Telnet ■ SSH ■ Syslog ■ M odbus/TCP ■ SNMP Inform ■ LLDP ■ IEEE 1588 PTP ■ IPv6   |  |
| MIB   |  |
| MIB-II ■ Ethernet-Like MIB ■ P-BRIDGE MIB ■ Q-BRIDGE MIB ■ Bridge MIB ■ RSTP MIB ■ RMON MIB Group 1, 2, 3, 9  |  |
| Flusssteuerung  |  |
| IEEE 802.3x Flusssteuerung ■ Back-Pressure-Flusssteuerung   |  |
| Switch Eigenschaften  |  |
| Prioritäts-Queues   | 4  |
| Max. Anzahl der verfügbaren VLANs   | 64   |
| VLAN-ID-Bereich   | VID 1 bis 4094   |
| IGMP-Gruppen  | 256  |
| Größe der MAC-Tabelle   | 8 K  |
| Paketpuffergröße  | 1 MBit   |
| Schnittstellen  |  |
| RJ45-Ports  | 10/100BaseT (X) auto negotiation, Voll-/Halbduplex-Modus und Auto-MDI/MDI-X-Anschluss  |
| PoE Pinbelegung   | V-, V-, V+, V+ für Pin 1, 2, 3, 6 (Endspan, MDI-X Alternative A)   |
| Konsolen-Port   | RS 232 (RJ45-Anschluss)  |
| DIP-Schalter  | Turbo-Ring, Master, Coupler, Reserve   |
| LED-Anzeigen  | PWR1, PWR2, FAULT, 10/100M, MSTR/HEAD, CPLR/TAIL, PoE  |
| Alarmkontakt  | 2 Relaisausgänge mit einer Strombelastbarkeit von 1 A bei 24 V DC  |
| Digitaleingänge   | 2 Eingänge mit der gleichen Masse, galvanisch getrennt <ul style="list-style-type: none"> <li>• +13 bis +30 V für logisch "1"</li> <li>• -30 bis +3 V für logisch "0"</li> <li>• Max. Eingangsstrom: 8 mA</li> </ul> |
| Spannungsversorgung   |  |
| Eingangsspannung  | 24/48 (20 bis 60 V) V DC   |
| Stromaufnahme   | Max 7,8 A bei 24 V DC<br>(unterstützt bis zu 4 Ports bei 30 W pro PoE-Port)  |
| Eingangsstrombegrenzung   | Vorhanden  |
| Anschluss   | 2 abnehmbare 6-polige Klemmblöcke  |
| Verpolungsschutz  | Vorhanden  |
| Technische Daten  |  |
| Gehäuse   | Metall, Schutzart IP 30  |
| Abmessungen B x H x T   | 80 x 135 x 131.5 mm (3,15 x 5,31 x 5,18 Zoll)  |
| Gewicht   | 1270 g   |
| Montage   | TS 35  |

| Umgebungsbedingungen              |   |
|-----------------------------------|---|
| Betriebstemperatur                | Standardmodelle: 0 bis 60 °C (32 bis 140 °F)<br>Modelle mit erweitertem Temperaturbereich:<br>-40 bis 75 °C (-40 bis 167 °F)  |
| Lagertemperatur                   | -40 bis 85 °C (-40 bis 185 °F)  |
| Relative Umgebungsluftfeuchte     | 5 bis 95 % (nicht kondensierend)  |
| Zulassungen                       |   |
| Sicherheit                        | UL 508  |
| EMV                               | FCC Part 15, CISPR (EN55022) Class A<br>EN61000-4-2 (ESD), Stufe 3;<br>EN61000-4-3 (RS), Stufe 3;<br>EN61000-4-4 (EFT), Stufe 3;<br>EN61000-4-5 (Überspannung), Stufe 3;<br>EN61000-4-6 (CS), Stufe 3;<br>EN61000-4-8 |
| Schock                            | IEC 60068-2-27  |
| Freier Fall                       | IEC 60068-2-32  |
| Vibration                         | IEC 60068-2-6   |
| MTBF (mean time between failures) |   |
| Zeit                              | 433.000 Stunden   |
| Datenbasis                        | Telcordia (Bellcore), GB  |
| Gewährleistung                    |   |
| Zeitraum                          | 5 Jahre   |

| Bestelldaten  |                       |                     |            |
|---|-----------------------|---------------------|------------|
| Port-Varianten  | Typ                   | Betriebs-temperatur | Best.-Nr.  |
| 2 * RJ45 10/100 BaseT(X), 4 * RJ45 10/100 BaseT(X) PoE+ | IE-SW-PL06M-2TX-4PoE  | 0 bis 60 °C         | 1241390000 |
|   | IE-SW-PL06MT-2TX-4PoE | -40 bis +75 °C      | 1286910000 |

| Zubehör   |                 |            |
|---|-----------------|------------|
|   | Typ             | Best.-Nr.  |
| Externes Sicherungs- und Wiederherstellungsmodule | EBR-Modul RS232 | 1241430000 |
| Einbausatz für 19" Rack-Montage                   | RM-KIT          | 1241440000 |