

# ZAC5xPN0x

Ethernet Switches



**PROFI<sup>®</sup>**  
**NET**

Bedienungsanleitung

Inhaltsverzeichnis

|                                                          |           |
|----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Bestimmungsgemäße Verwendung</b>                   | <b>3</b>  |
| <b>2. Sicherheitshinweise</b>                            | <b>3</b>  |
| <b>3. EG-Konformitätserklärung</b>                       | <b>3</b>  |
| <b>4. Technische Daten</b>                               | <b>4</b>  |
| 4.1. Anschlusstabelle ZAC50PN0x                          | 5         |
| 4.2. Anschlusstabelle ZAC51PN01                          | 6         |
| 4.3. Gehäuseabmessungen                                  | 7         |
| 4.3.1 ZAC5xxN01                                          | 7         |
| 4.3.2 ZAC50xN02                                          | 7         |
| 4.4. Ergänzende Produkte                                 | 8         |
| <b>5. Einsatzhinweise</b>                                | <b>12</b> |
| <b>6. Montagehinweise</b>                                | <b>12</b> |
| <b>7. Inbetriebnahme</b>                                 | <b>12</b> |
| 7.1. Systemaufbau                                        | 13        |
| 7.2. Power Leitung                                       | 13        |
| 7.3. Funktionserde                                       | 14        |
| 7.4. Industrial Ethernet-Leitung                         | 14        |
| 7.5. Industrial Ethernet-Leitung mit Power over Ethernet | 14        |
| 7.6. Anschluss von digitalen Sensoren und Aktoren        | 15        |
| 7.7. Diagnose                                            | 15        |
| 7.7.1 LED-Anzeige PROFINET Device (ZAC50PN0x)            | 16        |
| 7.7.2 LED-Anzeige PROFINET Device (ZAC51PN01)            | 16        |
| 7.8. Betrieb an einer Steuerung                          | 17        |
| 7.8.1 Übersicht der Module für PROFINET                  | 19        |
| 7.8.2 Detailbeschreibung der Module für PROFINET Devices | 19        |
| 7.8.3 Diagnose-Alarme                                    | 20        |
| <b>8. Webbasierte Konfiguration</b>                      | <b>22</b> |
| 8.1. Aufruf Verwaltungsoberfläche                        | 23        |
| 8.2. Übersichtsseite                                     | 26        |
| 8.3. Device-Einstellungen                                | 27        |
| 8.4. Industrial Ethernet Ports-Einstellungen             | 29        |
| 8.5. Digital I/O Ports-Einstellungen                     | 30        |
| <b>9. Wartungshinweise</b>                               | <b>31</b> |
| <b>10. Umweltgerechte Entsorgung</b>                     | <b>31</b> |

1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses wenglor Produkt ist gemäß dem folgenden Funktionsprinzip zu verwenden:  
**Switch**

Ein Switch ist eine aktive Netzwerkkomponente, die gezielt Daten an die entsprechenden Adressaten innerhalb eines Netzwerks verteilt. Die wenglor Switches sind wahlweise mit zusätzlicher Power-over-Ethernet-Technologie ausgerüstet. Durch Power over Ethernet wird die Stromversorgung in die bestehende Netzwerkverbindung integriert. Ergänzend zu Industrial Ethernet befinden sich mehrere digitale Ein- und Ausgänge direkt auf dem Switch, die über das Netzwerk angesprochen bzw. ausgewertet werden können.

2. Sicherheitshinweise

- Diese Anleitung ist Teil des Devices und während der gesamten Lebensdauer des Produktes aufzubewahren
- Bedienungsanleitung vor Gebrauch des Produkts sorgfältig durchlesen
- Montage, Inbetriebnahme und Wartung des vorliegenden Produkts sind ausschließlich durch fachkundiges Personal auszuführen
- Eingriffe und Veränderungen am Produkt sind nicht zulässig
- Produkt bei Inbetriebnahme vor Verunreinigungen schützen
- Kein Sicherheitsbauteil gemäß EU-Maschinenrichtlinie

3. EG-Konformitätserklärung

Die Bauart der Produkte ist in Übereinstimmung mit der Richtlinie 2004/108/EG entwickelt, konstruiert und gefertigt. Folgende internationale Normen und Spezifikationen finden Anwendung:

- **EN 55022:2006+A1:2007** Einrichtungen der Informationstechnik – Funkstöreigenschaften – Grenzwerte und Messverfahren
- **EN 61000-6-2:2005** Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-2: Fachgrundnormen – Störfestigkeit für Industriebereiche

Weitere für die Anwendung gültige Normen sind zu berücksichtigen.



## 4. Technische Daten

| Artikelnummer                          | ZAC50PN01                 | ZAC50PN02                 | ZAC51PN01                 |
|----------------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Versorgungsspannung                    | 18...32 V DC              | 18...32 V DC              | 18...32 V DC              |
| Stromaufnahme Device max. *            | 0,3 A                     | 0,25 A                    | 0,3 A                     |
| Stromaufnahme System max. **           | 2,2 A                     | 2 A                       | 0,3 A                     |
| max. PoE-Leistung                      | 30 W                      | 25 W                      | –                         |
| Temperaturbereich                      | –25...60 °C               | –25...60 °C               | –25...60 °C               |
| Spannungsabfall Schaltausgänge         | < 2,5 V                   | < 2,5 V                   | < 2,5 V                   |
| max. Schaltstrom Schaltausgänge        | 0,6 A                     | 0,6 A                     | 0,6 A                     |
| max. Gesamtstrom der Digital I/O Ports | 1A                        | 1A                        | 1A                        |
| Digital I/O Ports kurzschlussfest      | ja                        | ja                        | ja                        |
| Digital I/O Ports überlastsicher       | ja                        | ja                        | ja                        |
| Digital I/O Ports verpolungssicher     | ja                        | ja                        | ja                        |
| Anzahl Digital I/O Ports               | 2                         | 2                         | 2                         |
| Gehäusematerial                        | Aluminium                 | Aluminium                 | Aluminium                 |
| Schutzart                              | IP67                      | IP67                      | IP67                      |
| Anschlussart Power                     | 7/8", 5-polig             | 7/8", 5-polig             | 7/8", 5-polig             |
| Anschlussart Industrial Ethernet Ports | M12×1, 4-polig, D-codiert | M12×1, 4-polig, D-codiert | M12×1, 4-polig, D-codiert |
| Anschlussart PoE-Ports                 | M12×1, 8-polig, type x    | M12×1, 8-polig, type x    | –                         |
| Anschlussart Digital I/O Ports         | M12×1, 4-polig, A-codiert | M12×1, 4-polig, A-codiert | M12×1, 4-polig, A-codiert |
| Anzahl PoE-Ports                       | 5                         | 2                         | –                         |
| Anzahl Industrial Ethernet Ports       | 2                         | 2                         | 7                         |
| Anzahl Digital I/O Ports               | 2                         | 2                         | 2                         |
| PoE-Norm                               | IEEE802.3af               | IEEE802.3af               | –                         |
| PoE-Klassen                            | Class 0, 1, 2, 3          | Class 0, 1, 2, 3          | –                         |
| Übertragungsrate                       | 10 Mbit/s / 100 Mbit/s    | 10 Mbit/s / 100 Mbit/s    | 10 Mbit/s / 100 Mbit/s    |
| Übertragungsmodus                      | Voll-/Halbduplex          | Voll-/Halbduplex          | Voll-/Halbduplex          |
| Managed Switch                         | ja                        | ja                        | ja                        |
| Webserver                              | ja                        | ja                        | ja                        |
| Switch Mode                            | Store & Forward           | Store & Forward           | Store & Forward           |
| VLAN-Priorisierung                     | ja                        | ja                        | ja                        |
| Default IP                             | 192.168.100.1             | 192.168.100.1             | 192.168.100.1             |
| Auto-Crossover                         | ja                        | ja                        | ja                        |
| Auto-Negotiating                       | ja                        | ja                        | ja                        |
| Auto-Polarity                          | ja                        | ja                        | ja                        |

\* Maximaler Eigenstromverbrauch des Produktes ohne zusätzliche Verbraucher

\*\* Maximaler Eigenstromverbrauch des Produktes mit zusätzlichen Verbrauchern  
Vollbelegung aller PoE Ports (falls vorhanden) ohne digital I/O Ports

### 4.1. Anschlusstabelle ZAC50PN0x

52

Socket 1

Suitable Plug: 50

| Pin | Function | In/Out |
|-----|----------|--------|
| 1   | TxD (+)  | Out    |
| 2   | TxD (–)  | Out    |
| 3   | RxD (+)  | In     |
| 4   | RxD (–)  | In     |
| 5   | PoE (+)  | Out    |
| 6   | PoE (+)  | Out    |
| 7   | PoE (–)  | Out    |
| 8   | PoE (–)  | Out    |

Socket 2

Suitable Plug: 51

| Pin | Function | In/Out |
|-----|----------|--------|
| 1   | TxD (+)  | Out    |
| 2   | RxD (+)  | In     |
| 3   | TxD (–)  | Out    |
| 4   | RxD (–)  | In     |

Socket 3

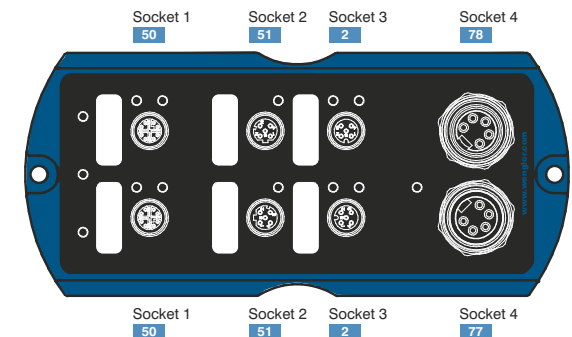
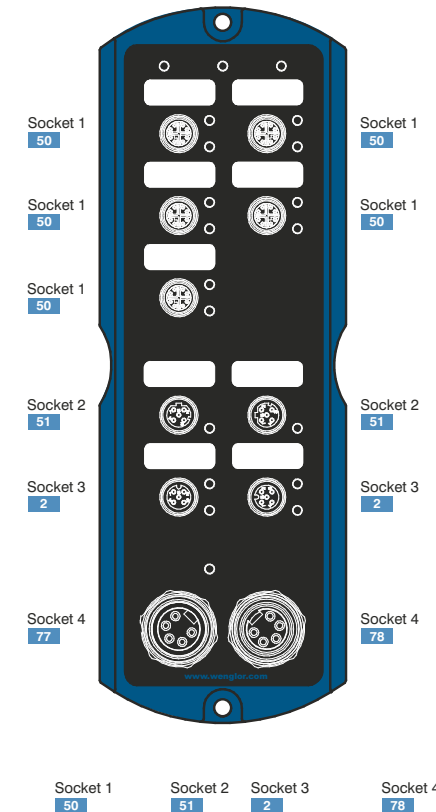
Suitable Plug: 2

| Pin | Function | In/Out |
|-----|----------|--------|
| 1   | +24 V DC | Out    |
| 2   | I/O      |        |
| 3   | GND      | Out    |
| 4   | I/O      |        |
| 5   |          |        |

Socket 4

Suitable Plug: 77 78

| Pin | Function                                   |
|-----|--------------------------------------------|
| 1   | 0 V DC                                     |
| 2   | 0 V DC                                     |
| 3   | ⏏                                          |
| 4   | +24 V DC U <sub>System</sub>               |
| 5   | +24 V DC U <sub>Digital I/O / Sensor</sub> |



4.2. Anschlusstabelle ZAC51PN01

54

Socket 1

Suitable Plug: 2

| Pin | Function |
|-----|----------|
| 1   | +24 V DC |
| 2   | I/O      |
| 3   | GND      |
| 4   | I/O      |
| 5   |          |

Socket 2

Suitable Plug: 51

| Pin | Function | In/Out |
|-----|----------|--------|
| 1   | TxD (+)  | Out    |
| 2   | RxD (+)  | In     |
| 3   | TxD (-)  | Out    |
| 4   | RxD (-)  | In     |

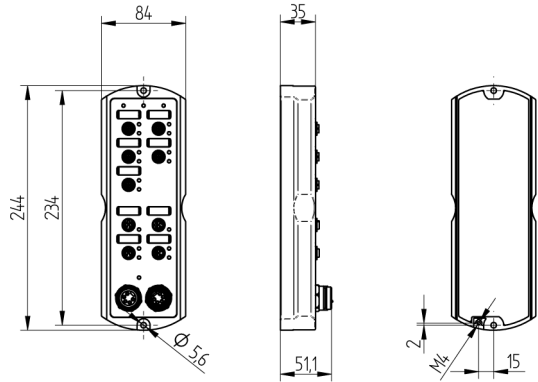
Socket 3

Suitable Plug: 77 78

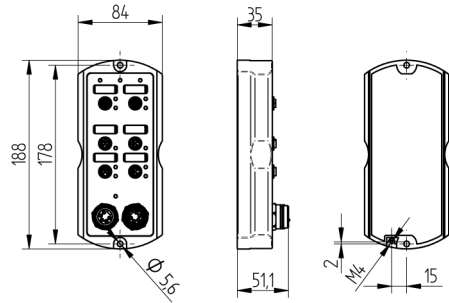
| Pin | Function                                   |
|-----|--------------------------------------------|
| 1   | 0 V DC                                     |
| 2   | 0 V DC                                     |
| 3   |                                            |
| 4   | +24 V DC U <sub>system</sub>               |
| 5   | +24 V DC U <sub>Digital I/O / Sensor</sub> |

4.3. Gehäuseabmessungen

4.3.1 ZAC5xxN01



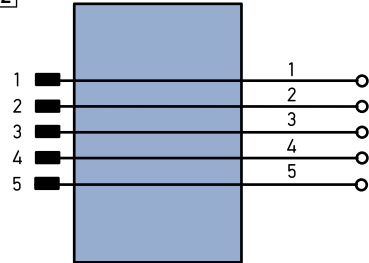
4.3.2 ZAC50xN02



#### 4.4. Ergänzende Produkte

Anschlussstecker, 7/8", 5-polig

**S82**

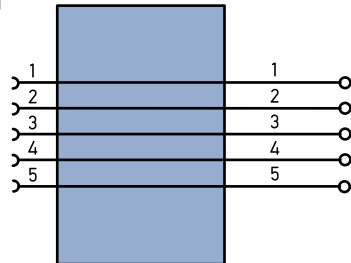


Bestellnummer: ZAT77NN01

Passende Anschluss technik-Nr: **77**

Anschlussbuchse, 7/8", 5-polig

**S87**

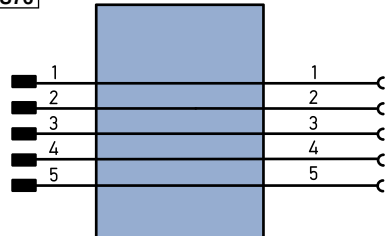


Bestellnummer: ZAB78NN01

Passende Anschluss technik-Nr: **78**

Verbindungsleitung, 7/8", 5-polig

**S76**

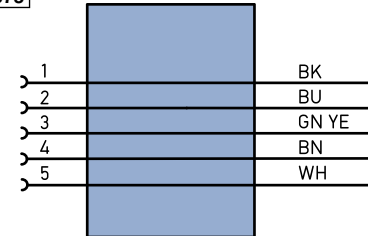


Bestellnummer: ZAV78R201, Kabellänge: 2 m

Passende Anschluss technik-Nr: **78**

Anschlussleitung, 7/8", 5-polig

**S75**

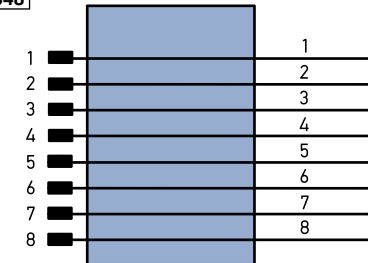


Bestellnummer: ZAS78R601, Kabellänge: 10 m

Passende Anschluss technik-Nr: **78**

Anschlussstecker RJ45; 8-polig

**S48**

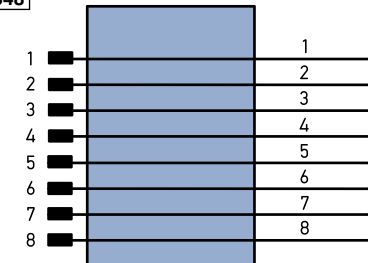


Bestellnummer: ZAT45NN01

Passende Anschluss technik-Nr: **45**

Anschlussstecker, M12×1; 8-polig

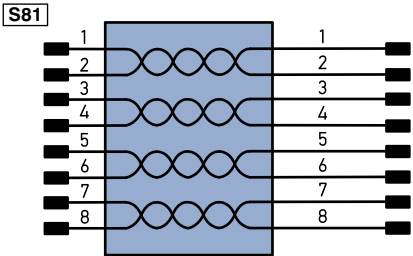
**S48**



Bestellnummer: ZAT50NN01

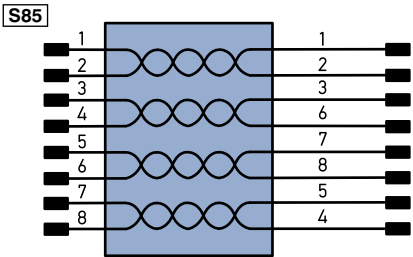
Passende Anschluss technik-Nr: **50**

Verbindungsleitung M12×1; 8-polig



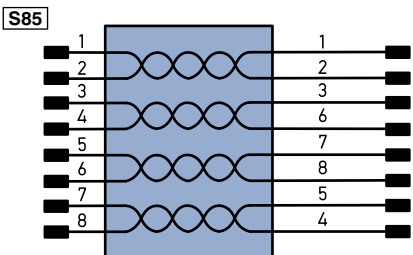
Bestellnummer: ZAV50R201, Kabellänge: 2 m  
Bestellnummer: ZAV50R501, Kabellänge: 5 m

Passende Anschluss technik-Nr: **50**



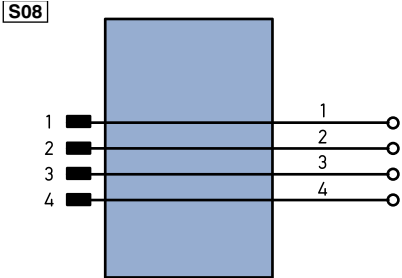
Bestellnummer: ZAV50R502, Kabellänge: 5 m  
Passende Anschluss technik-Nr: **50**

Anschlussleitung M12×1, 8-polig



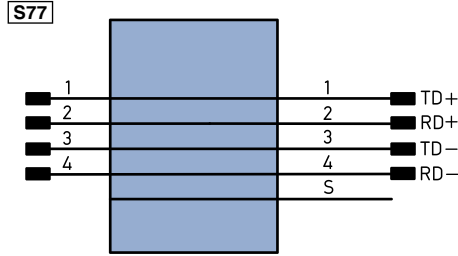
Bestellnummer: ZAS50R601, Kabellänge: 10 m  
Passende Anschluss technik-Nr: **50**

Anschlussstecker, M12×1, 4-polig



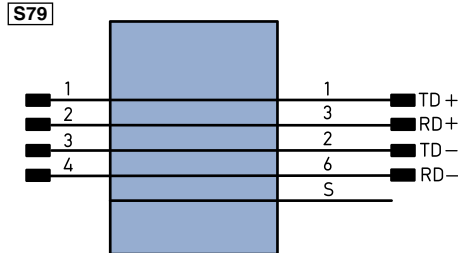
Bestellnummer: ZAT51NN01  
Passende Anschluss technik-Nr: **51**

Verbindungsleitung M12×1; 4-polig; D-codiert



Bestellnummer: ZAV51R201, Kabellänge: 2 m  
Bestellnummer: ZAV51R601, Kabellänge: 10 m

Passende Anschluss technik-Nr: **51**



Bestellnummer: ZAV51R202, Kabellänge: 2 m  
Bestellnummer: ZAV51R602, Kabellänge: 10 m  
Passende Anschluss technik-Nr: **51**

**2** Verbindungs- und Anschlussleitungen  
M12×1; 4-polig, verschiedene Längen zur Verbindung von Sensorik/Aktorik erhältlich.

| Symbolerklärung              |                                       |                                 |
|------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|
| +                            | Versorgungsspannung +                 | nc nicht angeschlossen          |
| -                            | Versorgungsspannung 0 V               | U Testeingang                   |
| ~                            | Versorgungsspannung (Wechselspannung) | Ü Testeingang invertiert        |
| A                            | Schaltausgang Schließer (NO)          | W Triggereingang                |
| Ä                            | Schaltausgang Öffner (NC)             | O Analogausgang                 |
| V                            | Verschmutzungs-/Fehlerausgang (NO)    | O- Bezugsmasse/Analogausgang    |
| Ṽ                            | Verschmutzungs-/Fehlerausgang (NC)    | BZ Blockabzug                   |
| E                            | Eingang analog oder digital           | AWV Ausgang Magnetventil/Motor  |
| T                            | Teach-in-Eingang                      | a Ausgang Ventilsteuerung +     |
| Z                            | Zeitverzögerung (Aktivierung)         | b Ausgang Ventilsteuerung 0 V   |
| S                            | Schirm                                | SY Synchronisation              |
| RxD                          | Schnittstelle Empfangsleitung         | E+ Empfänger-Leitung            |
| TxD                          | Schnittstelle Sendeleitung            | S+ Sende-Leitung                |
| RDY                          | Bereit                                | ± Erdung                        |
| GND                          | Masse                                 | SnR Schallabstandsreduzierung   |
| CL                           | Takt                                  | Rx +/- Ethernet Empfangsleitung |
| E/A                          | Eingang/Ausgang programmierbar        | Tx +/- Ethernet Sendeleitung    |
| IO-Link                      |                                       | Ba Schnittstellen-Bus A(+)/B(-) |
| PoE                          | Power over Ethernet                   | La Sendelicht abschaltbar       |
| IN                           | Sicherheitseingang                    | Mag Magnetansteuerung           |
| QSSD                         | Sicherheitsausgang                    | RES Bestätigungseingang         |
| Signal                       | Signalausgang                         | EDM Schützkontrolle             |
| ENA                          | Encoder A                             |                                 |
| ENb                          | Encoder B                             |                                 |
| AMIN                         | Digitalausgang MIN                    |                                 |
| AMAX                         | Digitalausgang MAX                    |                                 |
| AOK                          | Digitalausgang OK                     |                                 |
| SY In                        | Synchronisation In                    |                                 |
| SY OUT                       | Synchronisation OUT                   |                                 |
| OUT                          | Lichtstärkeausgang                    |                                 |
| M                            | Wartung                               |                                 |
| Adernfarben nach DIN IEC 757 |                                       |                                 |
| BK                           | schwarz                               |                                 |
| BN                           | braun                                 |                                 |
| RD                           | rot                                   |                                 |
| OG                           | orange                                |                                 |
| YE                           | gelb                                  |                                 |
| GN                           | grün                                  |                                 |
| BU                           | blau                                  |                                 |
| VT                           | violett                               |                                 |
| GY                           | grau                                  |                                 |
| WH                           | weiß                                  |                                 |
| PK                           | rosa                                  |                                 |
| GNYE                         | grüngelb                              |                                 |

5. Einsatzhinweise

Die Ethernet Ports sind mit einem Überspannungs-Ableitungsschutz ausgestattet. Interne Varistoren begrenzen auftretende Überspannungen auf ca. 70 V. Die Anschlussleitungen der Digital I/O Ports dürfen eine Länge von 30 m nicht überschreiten.

6. Montagehinweise

Bei der Montage und dem Betrieb des Switches sind die entsprechenden elektrischen sowie mechanischen Vorschriften, Normen und Sicherheitsregeln zu beachten. Der Switch muss vor mechanischen Einwirkungen geschützt werden. Das Produkt ist so zu befestigen, dass sich die Einbaulage nicht verändern kann. Der Switch ist für den Einsatz im Industriebereich ausgelegt. Die industrielle Umgebung ist dadurch gekennzeichnet, dass Verbraucher nicht direkt an das öffentliche Niederspannungsnetz angeschlossen sind. Für den Einsatz im Wohnbereich, in Geschäfts- und Gewerbebereichen sind zusätzliche Maßnahmen zu treffen. Die folgenden Tabelle definiert die Anzugsmomente der Stecker und Befestigungsmöglichkeiten, um einen konformen und fehlerfreien Betrieb zu gewährleisten.

| Anschlussart       | Anzugsmoment in (Nm) |
|--------------------|----------------------|
| M12                | 0,4                  |
| 7/8" Stecker       | 1,5                  |
| FE-Masseband       | 2,2±0,2              |
| Switch Befestigung | 4,0±0,2              |

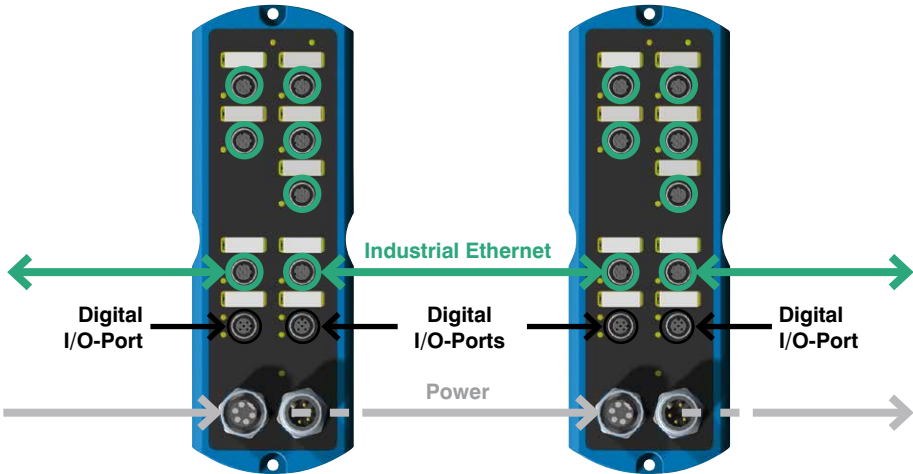
7. Inbetriebnahme

Projektierung, Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Prüfung der Geräte dürfen nur von einer anerkannt ausgebildeten Elektrofachkraft, die mit den Sicherheitsstandards der Automatisierungstechnik vertraut ist, durchgeführt werden.

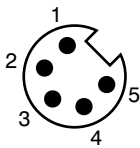
Es dürfen nur Leitungen und Zubehör installiert werden, die den Anforderungen und Vorschriften für Sicherheit, elektromagnetische Verträglichkeit und ggf. Telekommunikationsendgeräteeinrichtungen sowie den Spezifikationsangaben entsprechen. Bei Beschädigungen darf das Produkt nicht weiterverwendet werden. Durch unsachgemäße Verwendung erlöschen die Garantie und der Haftungsanspruch gegenüber dem Hersteller.

Informationen darüber, welche Leitungen und Zubehör zur Installation zugelassen sind, erhalten Sie von [www.wenglor.com](http://www.wenglor.com) oder sind in diesem Handbuch beschrieben.

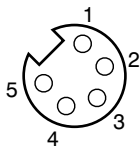
7.1. Systemaufbau



7.2. Power Leitung



| Power In      |       |                                   |
|---------------|-------|-----------------------------------|
| 0 V           | Pin 1 |                                   |
| 0 V           | Pin 2 |                                   |
|               | Pin 3 |                                   |
| 24 V max. 9 A | Pin 4 | U <sub>System</sub>               |
| 24 V max. 9 A | Pin 5 | U <sub>Digital I/O / Sensor</sub> |



| Power Out     |       |  |
|---------------|-------|--|
| 0 V           | Pin 1 |  |
| 0 V           | Pin 2 |  |
|               | Pin 3 |  |
| 24 V max. 9 A | Pin 4 |  |
| 24 V max. 9 A | Pin 5 |  |

Der 7/8" Stecker ist für einen maximalen Strom von 9 A je Pin ausgelegt. Dies ist beim Weiterschleifen der Spannungsversorgung zu berücksichtigen.

Der Switch muss an einer Spannungsversorgung von 18 bis 32 V DC angeschlossen werden. Das U<sub>System</sub> versorgt den Switch mit Spannung und der U<sub>Digital I/O / Sensor</sub> ist für die Spannungsversorgung der Digital I/O Ports und angeschlossener Sensoren vorgesehen.

Die Spannung vom U<sub>System</sub> darf im laufenden Betrieb nicht abgeschaltet und somit auch nicht über NOT-AUS-Kreise geführt werden, da der Switch und alle angeschlossenen Ethernet-Produkte sonst nicht mehr an der Kommunikation teilnehmen können.

Es muss in jedem Fall sichergestellt sein, dass die Versorgungsspannung, gemessen am entferntesten Teilnehmer, aus Sicht der Systemstromversorgung 18 V DC nicht unterschreitet.

**Im Rückwirkungsbetrieb zu beachten:**  
**Wird die Stromversorgung der Digital I/O Ports mit der Spannungsversorgung des Switches zusammengelegt, so besteht die Gefahr eines Kommunikationsabbruchs bei einem Kurzschluss an den I/O-Geräten.**

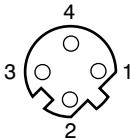
7.3. Funktionserde

Der FE-Anschluss befindet sich an der unteren Stirnkante des Switches. Um eine ordnungsgemäße Funktion nach den im Datenblatt angegebenen EMV Vorschriften zu gewährleisten, empfehlen wir die Benutzung unseres Massebandes, welches sich im Lieferumfang befindet (Anzugsmoment siehe „Montagehinweise“ auf Seite 12).

7.4. Industrial Ethernet-Leitung

wenglor bietet eine Reihe von vorkonfektionierten Industrial Ethernet-Leitungen an. Wir empfehlen für eine möglichst einfache und zuverlässige Verkabelung die Verwendung unserer vorkonfektionierten Industrial Ethernet-Leitungen.

Belegung des Industrial Ethernet-Anschlusses:

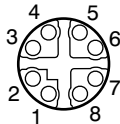


| Pin | Funktion |
|-----|----------|
| 1   | TxD (+)  |
| 2   | RxD (+)  |
| 3   | TxD (-)  |
| 4   | RxD (-)  |

7.5. Industrial Ethernet-Leitung mit Power over Ethernet

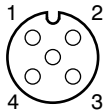
Wir empfehlen für eine möglichst einfache und zuverlässige Verkabelung die Verwendung unserer vorkonfektionierten Industrial Ethernet-Leitungen. Es ist auch möglich, zwei Switches mit PoE über das 8-polige Netzwerk-kabel miteinander zu verbinden. Bei mindestens einem der beiden PoE-Ports sollte dann die PoE-Versorgung abgeschaltet werden (siehe „8.4. Industrial Ethernet Ports-Einstellungen“ auf Seite 29).

Belegung des Industrial Ethernet-Anschlusses mit PoE:



| Pin | Funktion |
|-----|----------|
| 1   | TxD (+)  |
| 2   | TxD (-)  |
| 3   | RxD (+)  |
| 4   | RxD (-)  |
| 5   | PoE (+)  |
| 6   | PoE (+)  |
| 7   | PoE (-)  |
| 8   | PoE (-)  |

7.6. Anschluss von digitalen Sensoren und Aktoren

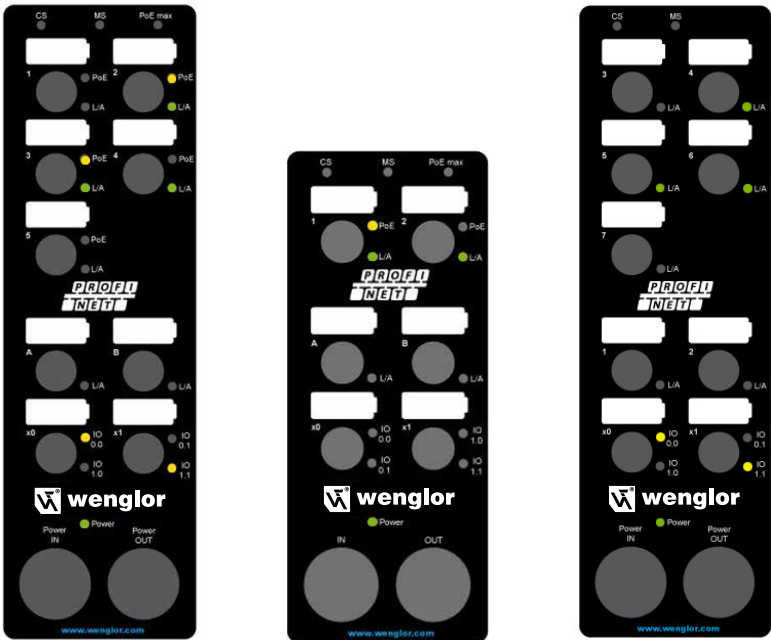


| Pin | Funktion                           |
|-----|------------------------------------|
| 1   | 24 V                               |
| 2   | Frei programmierbarer Ein-/Ausgang |
| 3   | 0 V                                |
| 4   | Frei programmierbarer Ein-/Ausgang |

Nicht verwendete Buchsen sind mit Blindkappen (im Lieferumfang enthalten) zu versehen. Ansonsten kann die Schutzart IP67 nicht gewährleistet werden.

7.7. Diagnose

Belegungsbeispiel:



ZAC50PN01                      ZAC50PN02                      ZAC51PN01

7.7.1 LED-Anzeige PROFINET Device (ZAC50PN0x)



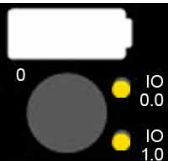
Die Statusanzeige für die Kommunikation ist auf dem Switch mit CS und MS markiert.

| Bezeichnung               | Zustand      | Funktion                                               |
|---------------------------|--------------|--------------------------------------------------------|
| CS (Communication Status) | Aus          | Verbindung (AR) mit Controller aufgebaut               |
|                           | Grün         | Protokoll nicht initialisiert                          |
|                           | Rot          | Keine Verbindung (AR) mit Controller aufgebaut         |
| MS (Modul Status)         | Aus          | Modulstatus OK                                         |
|                           | Rot          | Gerätefehler                                           |
|                           | Rot blinkend | Erkennungsfunktion, einschaltbar über Engineering Tool |
| PoE max                   | Rot          | Maximale PoE-Leistung erreicht                         |
|                           | Rot blinkend | PoE-Leistungsüberwachung wurde abgeschaltet            |

Die LED-Anzeige an den M12-Buchsen zeigt die Diagnose zu der jeweiligen Buchse.



| Bezeichnung | Zustand       | Funktion                  |
|-------------|---------------|---------------------------|
| PoE         | Gelb          | PoE in Betrieb            |
|             | Gelb blinkend | PoE Funktion abgeschaltet |
| L/A         | Grün          | Link vorhanden            |
|             | Grün blinkend | Kommunikation             |



| Bezeichnung   | Zustand | Funktion |                              |
|---------------|---------|----------|------------------------------|
| IO 0.0/IO 1.0 | Gelb    | Eingang  | UB an Pin 2/4                |
|               |         | Ausgang  | Schaltausgang auf UB Pin 2/4 |
|               | Rot     | Ausgang  | Kurzschluss an Pin 2/4       |

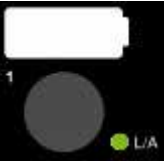
7.7.2 LED-Anzeige PROFINET Device (ZAC51PN01)



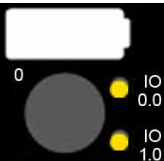
Die Statusanzeige für die Kommunikation sind auf dem Switch mit CS und MS markiert.

| Bezeichnung               | Zustand      | Funktion                                               |
|---------------------------|--------------|--------------------------------------------------------|
| CS (Communication Status) | Aus          | Verbindung (AR) mit Controller aufgebaut               |
|                           | Grün         | Protokoll nicht initialisiert                          |
|                           | Rot          | Keine Verbindung (AR) mit Controller aufgebaut         |
| MS (Modul Status)         | Aus          | Modulstatus OK                                         |
|                           | Rot          | Gerätefehler                                           |
|                           | Rot blinkend | Erkennungsfunktion, einschaltbar über Engineering Tool |

Die LED-Anzeige an den M12-Buchsen zeigt die Diagnose zu der jeweiligen Buchse.



| Bezeichnung | Zustand       | Funktion                |
|-------------|---------------|-------------------------|
| L/A         | Grün          | Link vorhanden          |
|             | Grün blinkend | Kommunikation über Port |



| Bezeichnung   | Zustand | Funktion |                              |
|---------------|---------|----------|------------------------------|
| IO 0.0/IO 1.0 | Gelb    | Eingang  | UB an Pin 2/4                |
|               |         | Ausgang  | Schaltausgang auf UB Pin 2/4 |
|               | Rot     | Ausgang  | Kurzschluss an Pin 2/4       |

7.8. Betrieb an einer Steuerung

Wenn Sie das Device an einer Steuerung in Betrieb nehmen möchten, führen Sie bitte folgende Schritte durch:

- Schließen Sie den Switch an die Versorgungsspannung an und verbinden Sie diesen über einen der Ethernet Ports mit der Steuerung. Auf der wenglor Homepage finden Sie die passende Anschlusstechnik.
- Installieren Sie die zugehörige, gerätespezifische elektronische Beschreibungsdatei (die GSDML-Datei) im Hardwaremanager der Steuerung. Sie finden die benötigte Datei zum Download bereit unter **www.wenglor.com → Produktwelt → Produktsuche (Bestellnummer) → Download → Produktbeschreibungsdatei.**
- Exemplarisch kann wie folgt vorgegangen werden (Beispiel am Step 7 Engineering Tool einer Simatic-S7 Steuerung von Siemens).
- Das Device in den PROFINET Strang einfügen.
- Im Folgenden die Objekteigenschaften des Devices aufrufen.
- Dem Gerät einen beliebigen Name geben.
- Dem Gerät eine Ethernet Adresse zuweisen.
- Das Produkt mittels Gerätenamen/IP-Adresse zuordnen (Erkennung über MAC Adresse).
- Adresse übergeben.
- Die Konfiguration in die Steuerung übernehmen.

Eine genaue Beschreibung für unterschiedliche Steuerungen und zur Installation der Dateien beziehungsweise der Projektierung des Netzwerkes können Sie den Hilfedateien der jeweiligen Steuerung entnehmen. wenglor bietet beispielhaft für die Simatic-S7 Steuerung von Siemens und der dazu passenden Software Step 7 Engineering Tool, eine kurze Anleitung zur Inbetriebnahme eines PROFINET-Devices (**www.wenglor.com → Produktwelt → Produktsuche (Bestellnummer) → Download → Allgemeine Anleitungen**).

7.8.1 Übersicht der Module für PROFINET

| Name                       | Zyklisch/Eingang     | Parameter Steckplatz |
|----------------------------|----------------------|----------------------|
| 4 bit digital input/output | Digital input/output | 1 (optional)         |

Im Folgenden wird der detaillierte Aufbau der Module beschrieben.

## 7.8.2 Detailbeschreibung der Module für PROFINET Devices

### DAP 1: ZAC50PN01 V1.0

Modul ID: 0x00000303  
Submodul: 0x00000000

#### Parameter:

| Name                    | Datentyp | Byte Offset | Bit Offset | Bit Länge | Default-wert | Werte-bereich | Änderbar | Index | Länge  |
|-------------------------|----------|-------------|------------|-----------|--------------|---------------|----------|-------|--------|
| Webserver Access        | BitArea  | 0           | 0          | 1         | 0: Enabled   |               | Yes      | 256   | 1 Byte |
| Overload Protection     | BitArea  | 0           | 0          | 1         | 0: Enabled   |               | Yes      | 257   | 1 Byte |
| PoE Functionality Port1 | BitArea  | 0           | 0          | 1         | 1: Enabled   |               | Yes      | 258   | 1 Byte |
| PoE Functionality Port2 | BitArea  | 0           | 1          | 1         | 1: Enabled   |               | Yes      | 258   | 1 Byte |
| PoE Functionality Port3 | BitArea  | 0           | 2          | 1         | 1: Enabled   |               | Yes      | 258   | 1 Byte |
| PoE Functionality Port4 | BitArea  | 0           | 3          | 1         | 1: Enabled   |               | Yes      | 258   | 1 Byte |
| PoE Functionality Port5 | BitArea  | 0           | 4          | 1         | 1: Enabled   |               | Yes      | 258   | 1 Byte |

### DAP 2: ZAC50PN02 V1.0

Modul ID: 0x00000302  
Submodul: 0x00000000

#### Parameter:

| Name                    | Datentyp | Byte Offset | Bit Offset | Bit Länge | Default-wert | Werte-bereich | Änderbar | Index | Länge  |
|-------------------------|----------|-------------|------------|-----------|--------------|---------------|----------|-------|--------|
| Webserver Access        | BitArea  | 0           | 0          | 1         | 0: Enabled   |               | Yes      | 256   | 1 Byte |
| Overload Protection     | BitArea  | 0           | 0          | 1         | 0: Enabled   |               | Yes      | 257   | 1 Byte |
| PoE Functionality Port1 | BitArea  | 0           | 0          | 1         | 1: Enabled   |               | Yes      | 258   | 1 Byte |
| PoE Functionality Port2 | BitArea  | 0           | 1          | 1         | 1: Enabled   |               | Yes      | 258   | 1 Byte |

### DAP 4: ZAC51PN01 V1.0

Modul ID: 0x00000303  
Submodul: 0x00000000

#### Parameter:

| Name             | Datentyp | Byte Offset | Bit Offset | Bit Länge | Default-wert | Werte-bereich | Änderbar | Index | Länge  |
|------------------|----------|-------------|------------|-----------|--------------|---------------|----------|-------|--------|
| Webserver Access | BitArea  | 0           | 0          | 1         | 0: Enabled   |               | Yes      | 256   | 1 Byte |

### DAP 1/DAP 2/DAP 4 nutzen das Modul 1

Modul 1: 4 bit digital in/out  
Modul ID: 0x00000001  
Submodul: 0x00000001

Format zyklische Ein- und Ausgangsdaten:

Beispiel: x1P4 → Digital I/O Port 1, Pin 4

| ZAC5xPN0x | Eingang & Ausgang |       |       |       |       |       |       |       |
|-----------|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|           | Bit 7             | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 1 | Bit 0 |
| Byte 0    | -                 | -     | -     | -     | -     | -     | x1P2  | x0P2  |
| Byte 1    | -                 | -     | -     | -     | -     | -     | x1P4  | x0P4  |

#### Parameter:

| Name                          | Datentyp | Byte Offset | Bit Offset | Bit Länge | Default-wert |
|-------------------------------|----------|-------------|------------|-----------|--------------|
| IO Configuration Port0, Pin2) | BitArea  | 0           | 0          | 1         | 0: Input     |
| IO Configuration Port1, Pin2) | BitArea  | 0           | 1          | 1         | 0: Input     |
| IO Configuration Port0, Pin4) | BitArea  | 1           | 0          | 1         | 0: Input     |
| IO Configuration Port1, Pin4) | BitArea  | 1           | 1          | 1         | 0: Input     |

### 7.8.3 Diagnose-Alarme

Bei einer vom Switch ausgehenden Alarmmeldung durch Kurzschluss an den Ports sollte der entsprechende Alarmbaustein in der Steuerung angelegt sein (Prozessalarm OB's OB40-OB47). Ist dies nicht der Fall geht die CPU bei einem alarmauslösenden Ereignis in den STOP Modus.

Vom Switch werden folgende Alarmmeldungen an die Steuerung ausgegeben:

Diagnose I/O: Kurzschluss nach V<sub>CC</sub> (kommend)

|                  |                                                                               |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Api              | 0x00000000                                                                    |
| Slot             | 0x0001                                                                        |
| Subslot          | 0x0001                                                                        |
| Channel          | 1: (Port 2, Pin2)<br>2: (Port2, Pin4)<br>3: (Port4, Pin2)<br>4: (Port4, Pin4) |
| AlarmSpecifier   | 0x01, Diagnosis appears                                                       |
| ChannelErrorType | 0x0100, (herstellerspezifisch)                                                |

Diagnose I/O: Kurzschluss nach V<sub>CC</sub> (gehend)

|                  |                                                                               |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Api              | 0x00000000                                                                    |
| Slot             | 0x0001                                                                        |
| Subslot          | 0x0001                                                                        |
| Channel          | 1: (Port 2, Pin2)<br>2: (Port2, Pin4)<br>3: (Port4, Pin2)<br>4: (Port4, Pin4) |
| AlarmSpecifier   | 0x02, Diagnosis disappears                                                    |
| ChannelErrorType | 0x0100, (herstellerspezifisch)                                                |

Diagnose I/O: Kurzschluss nach Gnd (kommend)

|                  |                                                                               |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Api              | 0x00000000                                                                    |
| Slot             | 0x0001                                                                        |
| Subslot          | 0x0001                                                                        |
| Channel          | 1: (Port 2, Pin2)<br>2: (Port2, Pin4)<br>3: (Port4, Pin2)<br>4: (Port4, Pin4) |
| AlarmSpecifier   | 0x01, Diagnosis appears                                                       |
| ChannelErrorType | 0x0101, (herstellerspezifisch)                                                |

Diagnose I/O: Kurzschluss nach Gnd (gehend)

|                  |                                                                               |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Api              | 0x00000000                                                                    |
| Slot             | 0x0001                                                                        |
| Subslot          | 0x0001                                                                        |
| Channel          | 1: (Port 2, Pin2)<br>2: (Port2, Pin4)<br>3: (Port4, Pin2)<br>4: (Port4, Pin4) |
| AlarmSpecifier   | 0x02, Diagnosis disappears                                                    |
| ChannelErrorType | 0x0101, (herstellerspezifisch)                                                |

## 8. Webbasierte Konfiguration

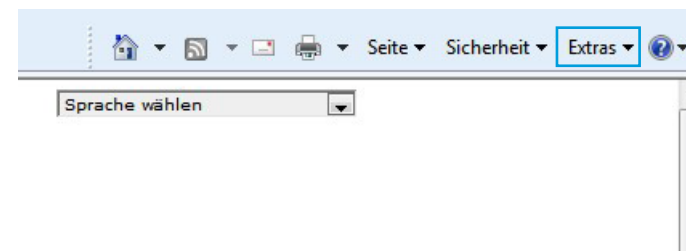
Der Switch ist mit einer webbasierten Einstelloberfläche ausgerüstet, die betriebssystemunabhängig arbeitet. Sie können den Switch komfortabel über einen Standardwebbrowser parametrieren. Die Netzwerkeinstellungen sind auf die IP-Adresse 192.168.100.1, die Subnetzmaske 255.255.255.0 und den Standard Gateway 192.168.100.254 voreingestellt. In der Anleitung wird immer von den voreingestellten Werten ausgegangen. Der Webserver ermöglicht eine steuerungsunabhängige Überwachung oder den Aufbau einer Testumgebung. Er wird nicht für den Regelbetrieb an der Steuerung benötigt.

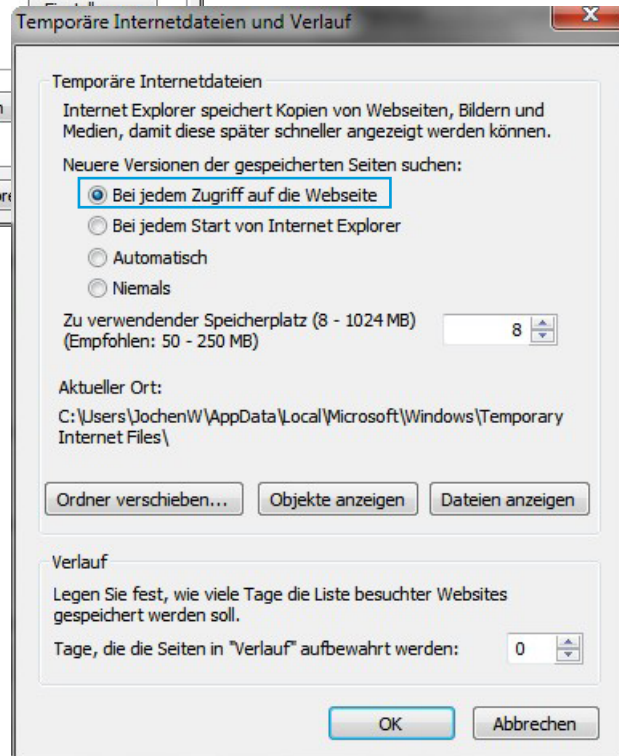
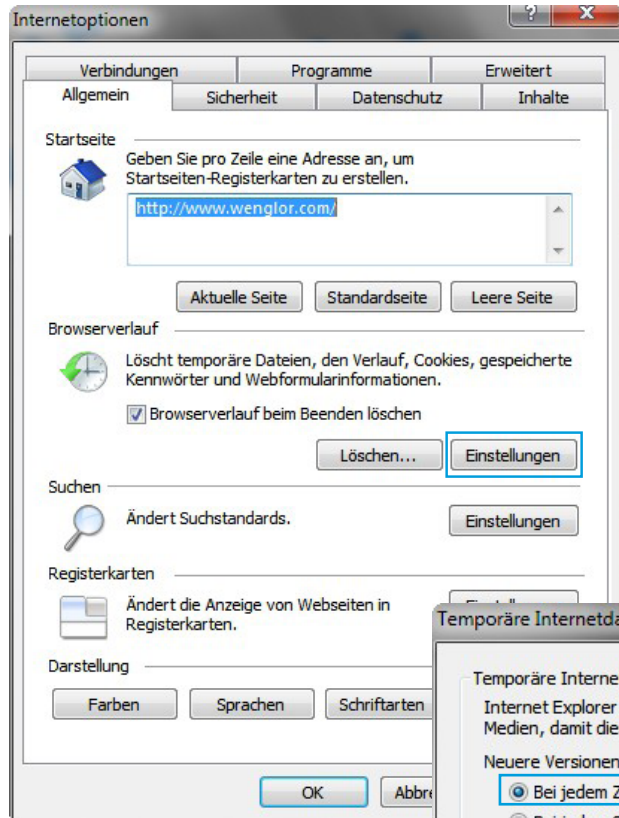
### Achtung:

Bei Betrieb an einer Steuerung werden Einstellungen, welche über die Webseite verändert wurden, von der Steuerung überschrieben.

### 8.1. Aufruf Verwaltungsoberfläche

Starten Sie den Webbrowser. Geben Sie die IP-Adresse des Switches in die Adresszeile Ihres Browsers ein und drücken Sie die Eingabetaste. Die IP-Adresse des Switches ist auf 192.168.100.1 voreingestellt. Um sicherzugehen, dass der Browser die aktuellen Webseiteneinstellungen anzeigt, muss die entsprechende Webseite bei Änderung immer automatisch neu geladen werden. Diese Einstellung ist browserspezifisch zu verändern und wird anhand des Internet Explorers exemplarisch aufgezeigt. Hierzu sollte unter **Extras → Internetoptionen → Browserverlauf → Einstellungen** die Auswahl auf **Bei jedem Zugriff auf die Webseite** stehen. Ansonsten werden Änderungen an der Homepage möglicherweise nicht korrekt angezeigt.





Um nun die Webseite des Switches (im Beispiel ZAC50PN01) aufrufen zu können, muss die IP-Adresse wie beschrieben in der Adresszeile des Browsers eingegeben werden.

Beispiel: `http://192.168.100.1` (Auslieferungszustand)



Die Übersichtsseite **Device Allgemein** ist nicht passwortgeschützt. Werden die Seiten der Device- oder Port-Einstellungen aufgerufen, erscheint eine Passwortabfrage. Im Auslieferungszustand sind folgende Benutzerdaten voreingestellt:

Benutzername: admin  
Passwort: admin

Das Passwort kann auf der Seite **Device Einstellungen** geändert werden.

8.2. Übersichtsseite

Device allgemein

Device Einstellungen

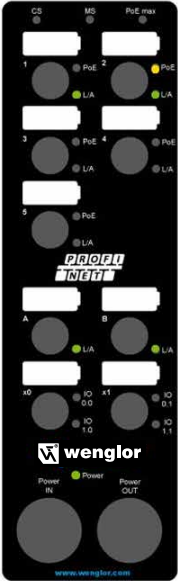
Industrial Ethernet Ports

Digital I/O Ports

Device allgemein



|                            |                       |
|----------------------------|-----------------------|
| Bestellnummer              | ZAC50PN01             |
| Produkt Version            | V1.0.1                |
| Hersteller                 | wenglor sensoric gmbh |
| Beschreibung               | Switch with PoE       |
| Seriennummer               | 123456789             |
| MAC-Adresse                | 54-4a-05-00-06-e7     |
| Real Time Ethernet Zustand | offline               |
| Geräte Kennung             | 0x0101                |
| Geräte Name                |                       |



© wenglor sensoric gmbh | [Impressum](#)

Nach der Herstellung der Verbindung wird die Übersichtsseite des Switches angezeigt.

Über die Sprachauswahl kann die Webseite von Englisch (Auslieferungszustand) auf Deutsch, Italienisch, Französisch oder Spanisch umgestellt werden.

8.3. Device-Einstellungen

Device allgemein

Device Einstellungen

Industrial Ethernet Ports

Digital I/O Ports

Device Einstellungen

Netzwerkeinstellungen

☐ IP-Adresse automatisch beziehen

☒ Folgende IP-Adresse verwenden:

IP-Adresse: 192.168.100.1

Subnetzmaske: 255.255.255.0

Standardgateway 192.168.100.254

Senden

Max. PoE Leistung 30W

Aktuell reservierte PoE Leistung 4 W

Aktuell abgegebene PoE Leistung 2.438 W

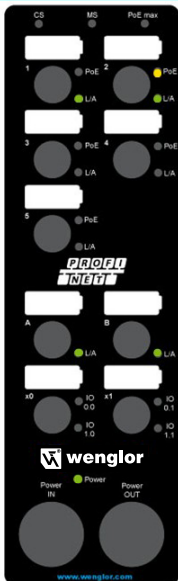
PoE Leistungsüberwachung An

Passwort 

Ändern

Reset 

Reset



Netzwerkeinstellungen:

Netzwerkeinstellungen

☐ IP-Adresse automatisch beziehen

☒ Folgende IP-Adresse verwenden:

IP-Adresse: 192.168.100.1

Subnetzmaske: 255.255.255.0

Standardgateway 192.168.100.254

Senden

Wenn ein Switch nicht an einer Steuerung betrieben wird, ist es möglich, die Netzwerkeinstellungen zu verändern. Die Netzwerkeinstellungen werden durch Drücken des „Senden“ Buttons gespeichert. Um die Änderungen der Netzwerkeinstellungen wirksam zu machen, ist es notwendig, den Switch kurz von der Stromversorgung zu trennen.

**WARNHINWEIS:** Nur durch die Eingabe der korrekten Netzwerkeinstellungen in der Weboberfläche lässt sich ein fehlerfreier Betrieb des Produktes gewährleisten. Jegliche Falscheingabe der Werte kann dazu führen, dass das Device im Netzwerk nicht mehr erreichbar ist. Während Änderungen an den Netzwerkeinstellungen vorgenommen werden ist zu beachten, dass die Spannungsversorgung nicht unterbrochen wird. Darüber hinaus muss die Versorgungsspannung mindestens 5 sec. nach Speicherung der Netzwerkeinstellungen aufrecht erhalten werden.

|                                  |                                                                                       |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Max. PoE Leistung                | 30W  |
| Aktuell reservierte PoE Leistung | 4 W                                                                                   |
| Aktuell abgegebene PoE Leistung  | 2.438 W                                                                               |
| PoE Leistungsüberwachung         | An   |

Passwort

Reset

- Device allgemein
- Device Einstellungen
- Industrial Ethernet Ports
- Digital I/O Ports

### Industrial Ethernet Ports

| Port A | Port B | PoE Port 1 | PoE Port 2 | PoE Port 3 | PoE Port 4 | PoE Port 5 |
|--------|--------|------------|------------|------------|------------|------------|
|        |        |            |            |            |            |            |
|        |        |            |            |            |            |            |
|        |        |            |            |            |            |            |

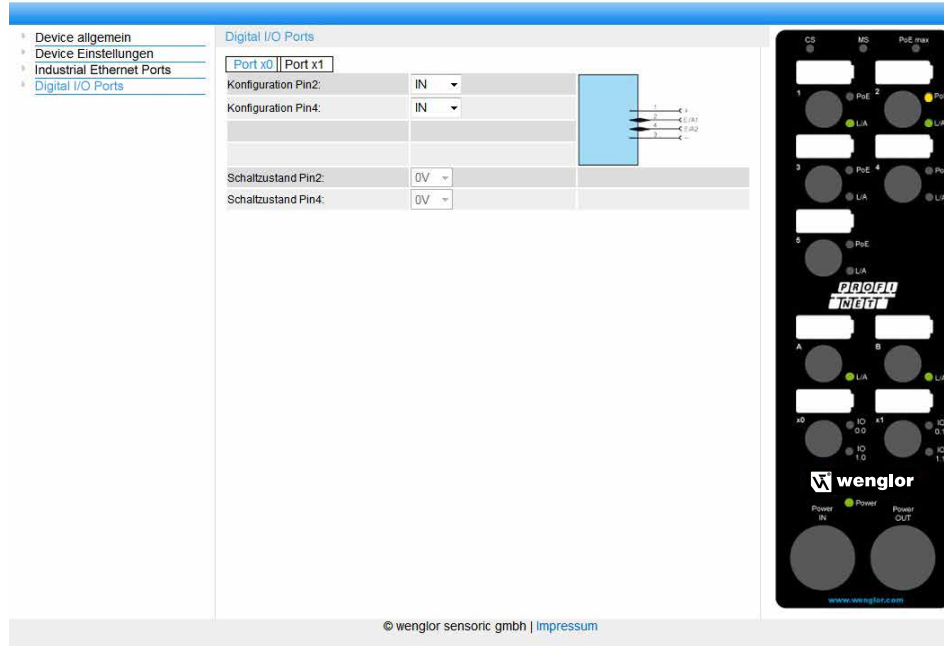
© wenglor sensoric gmbh | Impressum

| PoE Port 2 Einstellungen             |        |            |            |            |            |            |
|--------------------------------------|--------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Port A                               | Port B | PoE Port 1 | PoE Port 2 | PoE Port 3 | PoE Port 4 | PoE Port 5 |
| Anzahl fehlerfrei empfangener Pakete | 669    |            |            |            |            |            |
| Anzahl fehlerhaft empfangener Pakete | 0      |            |            |            |            |            |
| Anzahl fehlerfrei gesendeter Pakete  | 1595   |            |            |            |            |            |
|                                      |        |            |            |            |            |            |
| PoE in Betrieb                       | An ▾   |            |            |            |            |            |
| Angemeldete Leistung                 | 4Watt  |            |            |            |            |            |
| Aktuell abgegebene Leistung          | 2.625W |            |            |            |            |            |

29

## 8.5. Digital I/O Ports-Einstellungen

Der Switch verfügt über 2 Ports mit jeweils zwei digitalen Ein-/Ausgängen. Die digitalen Ein-/Ausgänge werden über die Seite **Digital I/O Ports** parametrisiert.



Pin 2 und Pin 4 können jeweils als Ein- bzw. Ausgang parametrisiert werden. Ist der Pin als Ausgang parametrisiert, kann der Pin manuell auf 0 V bzw. UB gesetzt werden. Eine rot aufblinkende LED signalisiert einen Kurzschluss am jeweiligen Pin.

## 9. Wartungshinweise

Dieser wenglor-Switch ist wartungsfrei.

Verwenden Sie zur Reinigung des Switches keine Lösungsmittel oder Reiniger, die das Gerät beschädigen könnten. Nachfolgend eine kurze Übersicht:

- Zur Reinigung immer reines Wasser nur unter Zuhilfenahme von neutralen Waschmitteln in Verbindung mit einem weichen, nicht kratzenden, nicht abrasiven und nicht fasernden Tuch – starkes Aufdrücken oder Reiben ist zu vermeiden.
- Grobe Verschmutzungen von fettigen, öligen oder rußigen Oberflächen bzw. die Entfernung von Kleberückständen lassen sich mit aromatifreiem Testbenzin oder Isopropylalkohol (IPA) reinigen.
- Reinigungsmittel mit maximal 25 °C verwenden.
- Keine Dampfstrahlgeräte verwenden.
- Keine Lösungsmittel mit Aromaten, Alkoholen, Ketonen, Ester, Glykoläther oder halogenierten Kohlenwasserstoffen zur Reinigung verwenden.
- Beim Reinigen mit Flüssigkeiten müssen alle offenen Ports mit den dafür vorgesehenen Schutzkappen verschlossen werden.

## 10. Umweltgerechte Entsorgung

Die wenglor sensoric gmbh nimmt unbrauchbare oder irreparable Produkte nicht zurück. Bei der Entsorgung der Produkte gelten die jeweils gültigen länderspezifischen Vorschriften zur Abfallentsorgung.

Die wenglor sensoric GmbH, im Folgenden wenglor genannt, weist darauf hin, dass die Informationen in dieser Bedienungsanleitung technischen Änderungen und Weiterentwicklungen unterliegen und daher nur unter Vorbehalt veröffentlicht werden.

Diese Bedienungsanleitung ist keine von wenglor gewährleistete Garantie im Hinblick auf die beschriebenen technischen Vorgänge oder bestimmte Produkteigenschaften. wenglor übernimmt keine Haftung für enthaltene Druckfehler oder inhaltliche Mängel. Nur wenn nachgewiesen werden kann, dass wenglor zum Zeitpunkt der Erstellung der Bedienungsanleitung Kenntnis über die betreffenden Mängel besaß, übernimmt das Unternehmen wenglor die Haftung dafür. Diese Bedienungsanleitung ist nur eine allgemeine Beschreibung technischer Vorgänge, deren Umsetzung nicht auf jede individuelle Anwendung zutrifft. Bei konkreten Fragen diesbezüglich können Sie sich an unseren technischen Support wenden.

Die Informationen in dieser Bedienungsanleitung können ohne vorherige Ankündigung durch wenglor geändert werden. Dieses Dokument, oder Ausschnitte daraus, dürfen nicht ohne vorherige schriftliche Genehmigung der wenglor sensoric GmbH kopiert, vervielfältigt oder in eine andere Sprache übersetzt werden.