

ZAC5xEN0x

Ethernet Switches



EtherNet/IP™

Betriebsanleitung

Inhaltsverzeichnis

1. Bestimmungsgemäße Verwendung	4
2. Sicherheitshinweise	4
3. Zulassungen und Schutzklasse	4
4. Technische Daten	5
4.1. Anschlusstabelle ZAC50EN0x	6
4.2. Anschlusstabelle ZAC51EN01	7
4.3. Gehäuseabmessungen	8
4.3.1 ZAC5xxN01	8
4.3.2 ZAC50xN02	8
4.4. Ergänzende Produkte	9
5. Einsatzhinweise	13
6. Montagehinweise	13
7. Inbetriebnahme	13
7.1. Systemaufbau	14
7.2. Power Leitung	14
7.3. Funktionserde	15
7.4. Industrial Ethernet-Leitung	15
7.5. Industrial Ethernet-Leitung mit Power over Ethernet	16
7.6. Anschluss von digitalen Sensoren und Aktoren	16
7.7. Diagnose	17
7.7.1 LED-Anzeige EtherNet/IP™ Device (ZAC50EN0x)	17
7.7.2 LED-Anzeige Device (ZAC51EN01)	18
7.8. Betrieb an einer Steuerung ohne EDS-File-Verwendung	20
8. Detailbeschreibung der Objektmodelle für EtherNet/IP™ Devices	21
8.1. Identity Objekt (0x01)	21
8.2. Message Router Objekt (0x02)	22
8.3. Assembly Objekt (0x04)	23
8.4. Connection Manager Objekt (0x06)	24
8.5. Discrete Input Point Objekt (0x08)	25
8.6. Discrete Output Point Objekt (0x09)	25
8.7. QoS Objekt (0x48)	26

8.8. Port Objekt (0xF4)	27
8.9. TCP/IP Interface Objekt (0xF5)	28
8.10. Ethernet Link Objekt (0xF6)	29
8.11. Vendorspezifisches Objekt (0x64)	30
8.11.1 Configuration Assembly für ZAC50EN01 und ZAC50EN02	30
8.11.2 Configuration Assembly für ZAC51EN01	30
8.12. Verbindungen	31
9. Webbasierte Konfiguration	31
9.1. Aufruf Verwaltungsoberfläche	31
9.2. Übersichtsseite	34
9.3. Device-Einstellungen	35
9.4. Industrial Ethernet Ports-Einstellungen	37
9.5. Digital I/O Ports-Einstellungen	38
10. Wartungshinweise	39
11. Umweltgerechte Entsorgung	39
12. EU-Konformitätserklärung	39

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 Switche 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
- Betriebsanleitung 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. Zulassungen und Schutzklasse



RoHS



4. Technische Daten

Artikelnummer	ZAC50EN01	ZAC50EN02	ZAC51EN01
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
Webserver	ja	ja	ja
Switch Mode	Store & Forward	Store & Forward	Store & Forward
VLAN-Priorisierung	ja	ja	ja
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 ZAC50EN0x

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

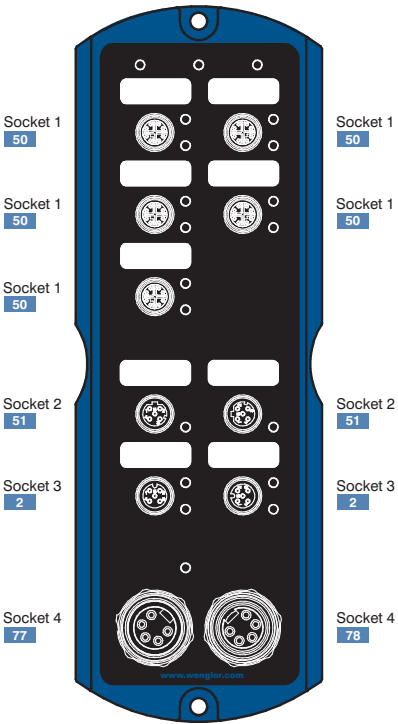
Suitable Plug: 2

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 _{System}
5	+24 V DC U _{Digital I/O / Sensor}

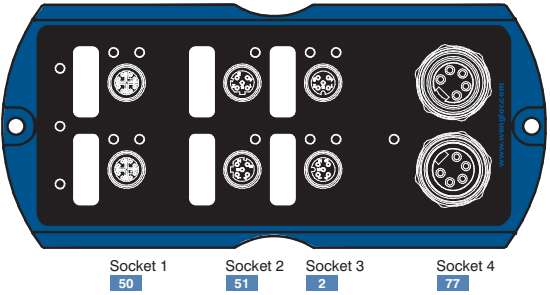


Socket 1 50

Socket 2 51

Socket 3 2

Socket 4 78



4.2. Anschlusstabelle ZAC51EN01

54

Socket 1

Suitable Plug: 2

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

Socket 2

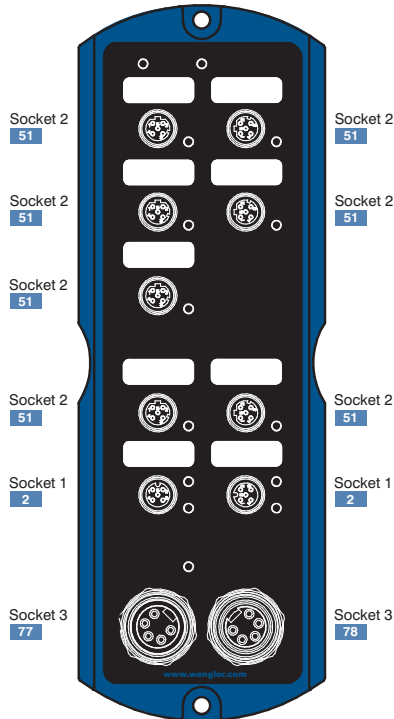
Suitable Plug: 51

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

Socket 3

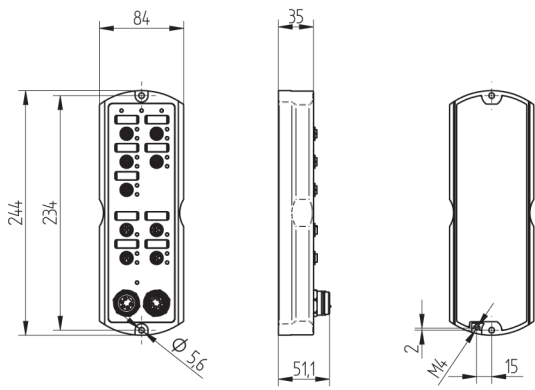
Suitable Plug: 77 78

Pin	Function
1	0 V DC
2	0 V DC
3	
4	+24 V DC U _{System}
5	+24 V DC U _{Digital I/O / Sensor}

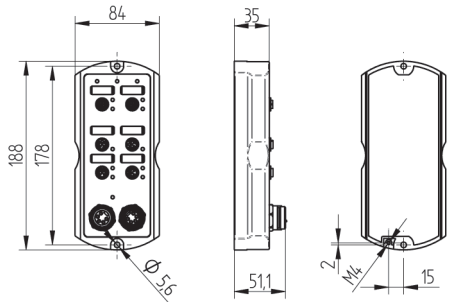


4.3. Gehäuseabmessungen

4.3.1 ZAC5xxN01



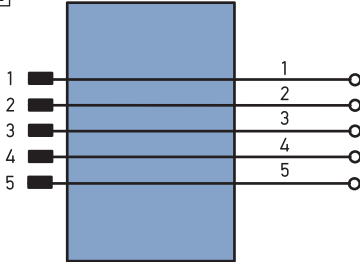
4.3.2 ZAC50xN02



4.4. Ergänzende Produkte

Anschlussstecker, 7/8", 5-polig

S82

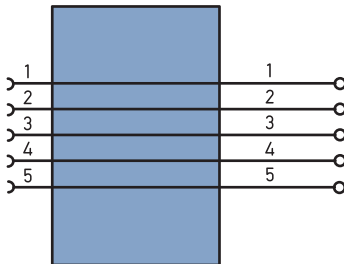


Bestellnummer: ZAT77NN01

Passende Anschluss technik-Nr.: **77**

Anschlussbuchse, 7/8", 5-polig

S87

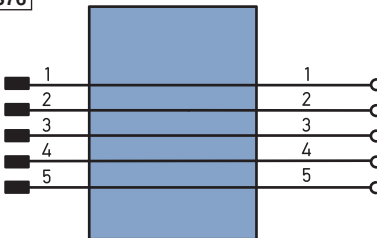


Bestellnummer: ZAB78NN01

Passende Anschluss technik-Nr.: **78**

Verbindungsleitung, 7/8", 5-polig

S76

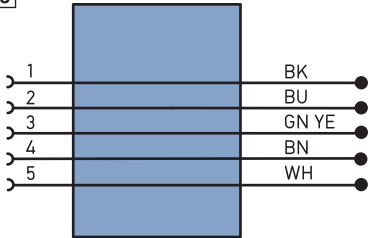


Bestellnummer: ZAV78R201, Kabellänge: 2 m

Passende Anschluss technik-Nr.: **78**

Anschlussleitung, 7/8", 5-polig

S75

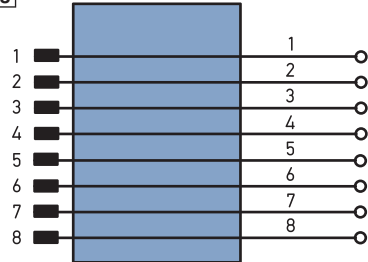


Bestellnummer: ZAS78R601, Kabellänge: 10 m

Passende Anschluss technik-Nr.: 78

Anschlussstecker RJ45; 8-polig

S48

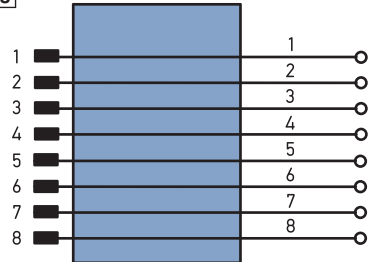


Bestellnummer: ZAT45NN01

Passende Anschluss technik-Nr.: 45

Anschlussstecker, M12×1; 8-polig

S48

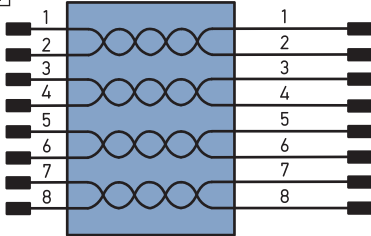


Bestellnummer: ZAT50NN01

Passende Anschluss technik-Nr.: 50

Verbindungsleitung M12×1; 8-polig

S81

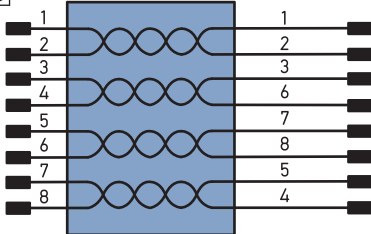


Bestellnummer: ZAV50R201, Kabellänge: 2 m

Bestellnummer: ZAV50R501, Kabellänge: 5 m

Passende Anschluss technik-Nr.: **50**

S85

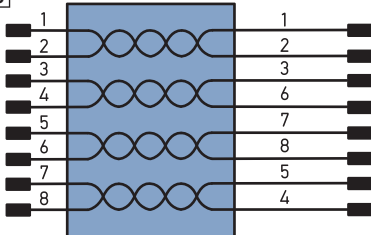


Bestellnummer: ZAV50R502, Kabellänge: 5 m

Passende Anschluss technik-Nr.: **50**

Anschlussleitung M12×1, 8-polig

S85

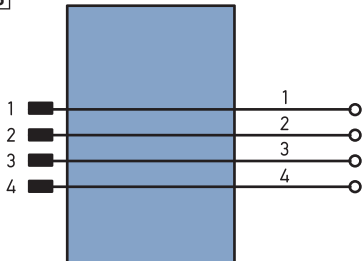


Bestellnummer: ZAS50R601, Kabellänge: 10 m

Passende Anschluss technik-Nr.: **50**

Anschlussstecker, M12×1, 4-polig

S08

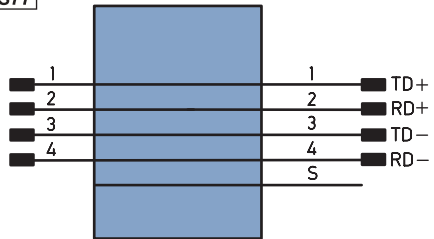


Bestellnummer: ZAT51NN01

Passende Anschluss technik-Nr.: **51**

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

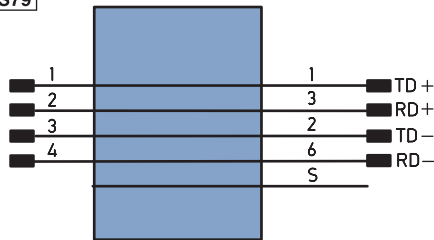
S77



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

Passende Anschlusstechnik-Nr.: 51

S79



Bestellnummer: ZAV51R202, Kabellänge: 2 m
Bestellnummer: ZAV51R602, Kabellänge: 10 m

Passende Anschlusstechnik-Nr.: 51

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

Symbolerklärung

+	Versorgungsspannung +
-	Versorgungsspannung 0 V
~	Versorgungsspannung (Wechselspannung)
A	Schaltausgang Schließer (NO)
Ä	Schaltausgang Öffner (NC)
V	Verschmutzungs-/Fehlerausgang (NO)
∇	Verschmutzungs-/Fehlerausgang (NC)
E	Eingang analog oder digital
T	Teach-in-Eingang
Z	Zeitverzögerung (Aktivierung)
S	Schirm
RxD	Schnittstelle Empfangsleitung
TxD	Schnittstelle Sendeleitung
RDY	Bereit
GND	Masse
CL	Takt
E/A	Eingang/Ausgang programmierbar
	IO-Link
PoE	Power over Ethernet
IN	Sicherheitseingang
SSD	Sicherheitsausgang
Signal	Signalausgang
BL_D+/-	Ethernet Gigabit bidirekt. Datenleitung (A-D)

PT	Platin-Messwiderstand
nc	nicht angeschlossen
U	Testeingang
Ü	Testeingang invertiert
W	Triggereingang
O	Analogausgang
O-	Bezugsmasse/Analogausgang
BZ	Blockabzug
AwV	Ausgang Magnetventil/Motor
a	Ausgang Ventilsteuerung +
b	Ausgang Ventilsteuerung 0 V
SY	Synchronisation
E+	Empfänger-Leitung
S+	Sende-Leitung
±	Erdung
SnR	Schallabstandsreduzierung
Rx+/-	Ethernet Empfangsleitung
Tx+/-	Ethernet Sendeleitung
Bus	Schnittstellen-Bus A(+)/B(-)
La	Sendelicht abschaltbar
Mag	Magnetansteuerung
RES	Bestätigungseingang
EDM	Schützkontrolle
ENASWZ	Encoder A/Ä (TTL)

ENa	Encoder A
ENb	Encoder B
AMIN	Digitalausgang MIN
AMAX	Digitalausgang MAX
AOk	Digitalausgang OK
SY In	Synchronisation In
SY OUT	Synchronisation OUT
OLt	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

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

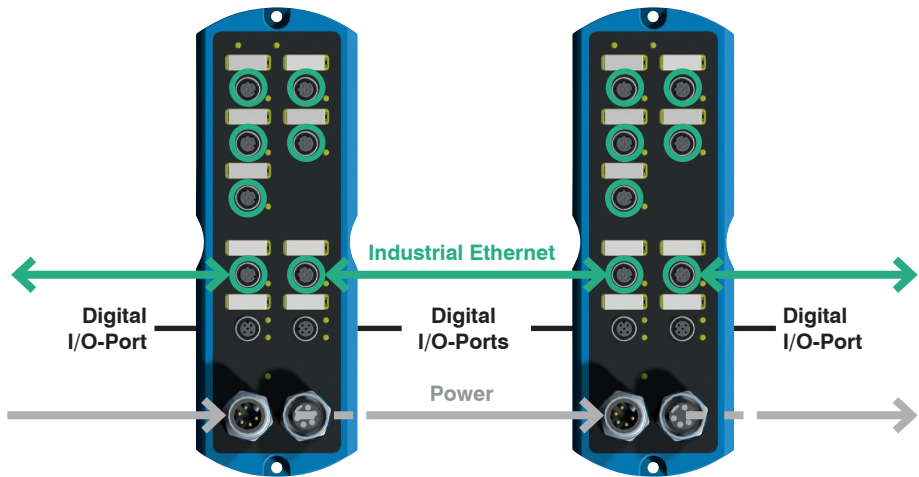
7. Inbetriebnahme

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.

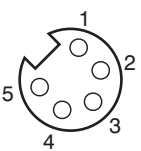
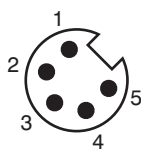
Es dürfen nur Leitungen und Zubehör installiert werden, die den Anforderungen und Vorschriften für Sicherheit, elektromagnetische Verträglichkeit und ggf. Telekommunikationsendgeräteeinrichtungen sowie den Spezifikationsangaben entsprechen. Bei Beschädigungen darf das Produkt nicht weiterverwendet werden. 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** 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	FE
24 V max. 9 A	Pin 4	U_{System}
24 V max. 9 A	Pin 5	$U_{\text{Digital I/O / Sensor}}$

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_{System} versorgt den Switch mit Spannung und der $U_{\text{Digital I/O / Sensor}}$ ist für die Spannungsversorgung der Digital I/O Ports und angeschlossener Sensoren vorgesehen.

Die Spannung vom U_{System} 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-Ports.

7.3. Funktionserde

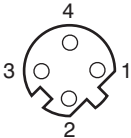
Der FE-Anschluss befindet sich an der unteren Stirnkante des Switches. Um eine ordnungsgemäße Funktion nach den im Datenblatt angegebenen EMV Vorschriften zu gewährleisten, empfehlen wir die Benutzung unseres Massebandes, welches sich im Lieferumfang befindet (Anzugsmoment siehe „Montagehinweise“ auf Seite 13).

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:

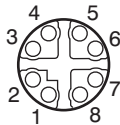


Pin	Funktion
1	TxD (+)
2	RxD (+)
3	TxD (-)
4	RxD (-)

7.5. Industrial Ethernet-Leitung mit Power over Ethernet

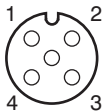
Wir empfehlen für eine möglichst einfache und zuverlässige Verkabelung die Verwendung unserer vorkonfigurierten Industrial Ethernet-Leitungen. Es ist auch möglich, zwei Switches mit PoE über das 8-polige Netzkabel miteinander zu verbinden. Bei mindestens einem der beiden PoE-Ports sollte dann die PoE-Versorgung abgeschaltet werden (siehe „9.4. Industrial Ethernet Ports-Einstellungen“ auf Seite 37).

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

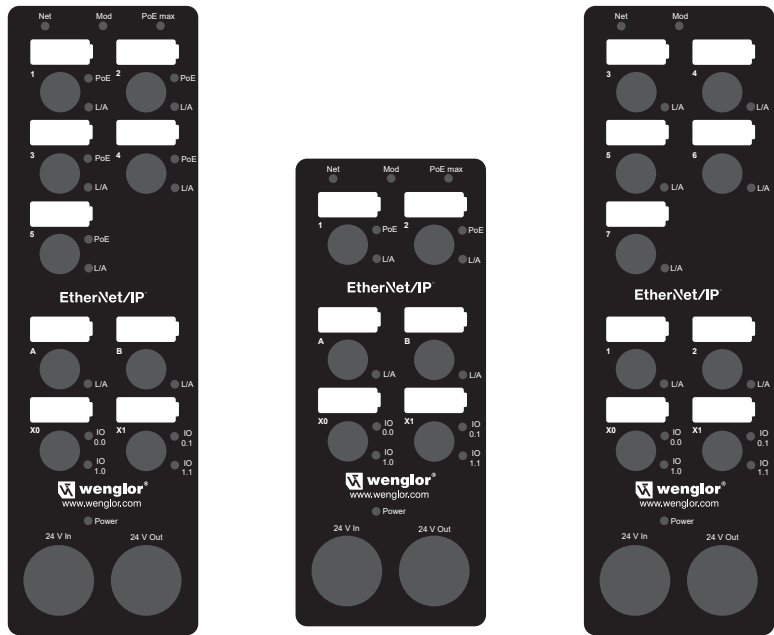


Pin	Funktion
1	24 V
2	Frei programmierbarer Ein-/Ausgang
3	0 V
4	Frei programmierbarer Ein-/Ausgang

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

7.7. Diagnose

Belegungsbeispiel:

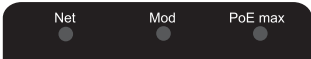


ZAC50EN01

ZAC50EN02

ZAC51EN01

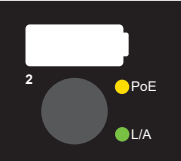
7.7.1 LED-Anzeige EtherNet/IP™ Device (ZAC50EN0x)



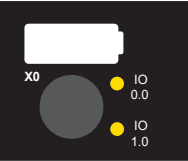
Die Statusanzeige für die Kommunikation ist auf dem Switch mit Net und Mod markiert.

Bezeichnung	Zustand	Funktion
Net	Aus	Keine IP-Adresse
	Grün	CIP Verbindung aufgebaut
	Grün blinkend	IP-Adresse vergeben, keine CIP Verbindung
	Rot	IP-Adresse doppelt vergeben
	Rot blinkend	CIP Verbindung unterbrochen
Mod	Grün	Einsatzbereit
	Grün blinkend	Standby
	Rot	Dauerhafter Fehler
	Rot blinkend	Vorübergehender Fehler
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.

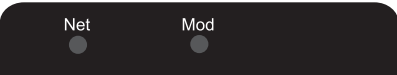


Bezeichnung	Zustand	Funktion
PoE	Gelb	PoE in Betrieb
	Gelb blinkend	PoE Funktion abgeschaltet
L/A	Grün	Link vorhanden
	Grün blinkend	Kommunikation



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 Device (ZAC51EN01)



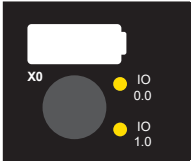
Die Statusanzeige für die Kommunikation sind auf dem Switch mit Net und Mod markiert.

Bezeichnung	Zustand	Funktion
Net	Aus	Keine IP-Adresse
	Grün	CIP Verbindung aufgebaut
	Grün blinkend	IP-Adresse vergeben, keine CIP Verbindung
	Rot	IP-Adresse doppelt vergeben
	Rot blinkend	CIP Verbindung unterbrochen
Mod	Grün	Einsatzbereit
	Grün blinkend	Standby
	Rot	Dauerhafter Fehler
	Rot blinkend	Vorübergehender Fehler

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 ohne EDS-File-Verwendung

Wenn Sie das Device an einer Steuerung in Betrieb nehmen möchten, führen Sie bitte wie exemplarisch beschrieben 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.
- Legen Sie in der Steuerung ein neues Projekt an
- Fügen Sie in diesem Projekt ein neues Modul ein
- Bei der Auswahl des Kommunikationsmoduls sollte „Allgemeines Ethernet-Modul“ verwendet werden
- Die Eigenschaften des neuen Moduls sollten mit den Verbindungsparametern des jeweiligen Produktes übereinstimmen. Im Beispiel des Switches sollte als Kommunikationsformat „Daten-SINT“ ausgewählt werden. Um den Switch im Netzwerk erreichen zu können, sollte außerdem eine IP-Adresse vergeben werden. Im Auslieferungszustand wird diese vom Produkt über einen DHCP-Server angefragt.
- Anlegen der Config Assembly (nicht zwingend). Default Config = I/O Ports auf Eingang, Aktive Leistungsüberwachung, alle Ports sind für PoE freigegeben
- Nach Erstellung des Programms mit Steuerung verbinden und Programm aufspielen

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 eine kurze Anleitung zur Inbetriebnahme eines EtherNet/IP™-Devices (www.wenglor.com → **Produktwelt** → **Produktsuche (Bestellnummer)** → **Download** → **Allgemeine Anleitungen**).

8. Detailbeschreibung der Objektmodelle für EtherNet/IP™ Devices

8.1. Identity Objekt (0x01)

Dieses Objekt liefert die Identifikation des Devices.

Identity Object (0x01)		
Class Attributes		
ID	Name	Access
1	Revision	Get
2	Max Instance	Get
3	Number of Instances	Get
6	Maximum ID Number Class Attributes	Get
7	Maximum ID Number Instance Attributes	Get
Class Services		
Code	Name	
0x01	Get Attribute All	
0x0E	Get Attribute Single	
Instance Attributes		
ID	Name	Access
1	Vendor ID	Get
2	Device Type	Get
3	Product Code	Get
4	Revision	Get
5	Status	Get
6	Serial Number	Get
7	Product Name	Get
Instance Services		
Code	Name	
0x01	Get Attribute All	
0x0E	Get Attribute Single	
0x05	Reset	

8.2. Message Router Objekt (0x02)

Der Message Router legt die Verbindungspfade zu anderen Objekten fest und erlaubt über diese den Zugriff auf die Objekte.

Message Router Object (0x02)		
Class Attributes		
ID	Name	Access
1	Revision	Get
2	Max Instance	Get
3	Number of Instances	Get
4	Optional Attribute List	Get
5	Optional Service List	Get
6	Maximum ID Number Class Attributes	Get
7	Maximum ID Number Instance Attributes	Get
Class Services		
Code	Name	
0x01	Get_Attribute_All	
0x0E	Get_Attribute_Single	
Instance Attributes		
ID	Name	Access
1	Object_list	Get
2	Number Available	Get
Instance Services		
Code	Name	
0x01	Get_Attribute_All	
0x0E	Get_Attribute_Single	

8.3. Assembly Objekt (0x04)

Das Assembly Objekt verknüpft Attribute verschiedener Objekte sodass diese als Ganzes über eine einzelne Verbindung übertragen werden können.

Es stehen folgende Assemblies zur Verfügung:

Input Assembly (producing) 7
Output Assembly (consuming) 37
Config Assembly 100

Assembly Object (0x04)		
Class Attributes		
ID	Name	Access
1	Revision	Get
2	Max Instance	Get
3	Number of Instances	Get
6	Maximum ID Number Class Attributes	Get
7	Maximum ID Number Instance Attributes	Get
Class Services		
Code	Name	
0x0E	Get_Attribute_Single	
Instance Attributes		
ID	Name	Access
3	Data	Get/Set
4	Size	Get
Instance Services		
Code	Name	
0x0E	Get_Attribute_Single	
0x10	Set_Attribute_Single	
0x18	Get_Member	
0x19	Set_Member	

8.4. Connection Manager Objekt (0x06)

Dieses Objekt verwaltet interne Ressourcen für den Unterhalt expliziter und impliziter Verbindungen.

Connection Manager Object (0x06)		
Class Attributes		
ID	Name	Access
1	Revision	Get
2	Max Instance	Get
3	Number of Instances	Get
4	Optional Attribute List	Get
6	Maximum ID Number Class Attributes	Get
7	Maximum ID Number Instance Attributes	Get
Class Services		
Code	Name	
0x01	Get_Attribute_All	
0x0E	Get_Attribute_Single	
Instance Attributes		
ID	Name	Access
1	Open Requests	Get/Set
2	Open Format Rejects	Get/Set
3	Open Resource Rejects	Get/Set
4	Open Other Rejects	Get/Set
5	Close Requests	Get/Set
6	Close Format Rejects	Get/Set
7	Close Other Rejects	Get/Set
8	Connection Timeouts	Get/Set
Instance Services		
Code	Name	
0x01	Get_Attribute_All	
0x0E	Get_Attribute_Single	
0x54	Forward_Open	
0x4E	Forward_Close	
0x52	Unconnected_Send	

8.5. Discrete Input Point Objekt (0x08)

Dieses Objekt verwaltet einen einzelnen physikalischen Eingang des Devices.

Discrete Input Point Object (0x08)		
Class Attributes		
ID	Name	Access
1	Revision	Get
2	Max Instance	Get
Class Services		
Code	Name	
0x0E	Get_Attribute_Single	
Instance Attributes		
ID	Name	Access
3	Value (0=off, 1=on)	Get
Instance Services		
Code	Name	
0x0E	Get_Attribute_Single	

8.6. Discrete Output Point Objekt (0x09)

Dieses Objekt verwaltet einen einzelnen physikalischen Ausgang des Gerätes.

Discrete Output Point Object (0x09)		
Class Attributes		
ID	Name	Access
1	Revision	Get
2	Max Instance	Get
Class Services		
Code	Name	
0x0E	Get Attribute_Single	
Instance Attributes		
ID	Name	Access
3	Value (0=off, 1=on)	Get/Set
4	Status (0=OK, 1=failure or alarm)	Get
Instance Services		
Code	Name	
0x0E	Get Attribute_Single	
0x10	Set Attribute_Single	

Die Sichtbarkeit einer Instanz für „Explicit Messaging“ hängt von der Konfiguration mittels „Configuration Assembly“ und dem Attribut (100, 1, 1) ab.

8.7. QoS Objekt (0x48)

Mittels des QoS (Quality of Service) Objekts lassen sich die DSCP Werte der unterschiedlichen ausgehenden Nachrichtenprioritäten konfigurieren.

QoS Object (0x48)		
Class Attributes		
ID	Name	Access
1	Revision	Get
2	Max Instance	Get
3	Number of Instances	Get
6	Maximum ID Number Class Attributes	Get
7	Maximum ID Number Instance Attributes	Get
Class Services		
Code	Name	
0x01	Get_Attribute_All	
0x0E	Get_Attribute_Single	
Instance Attributes		
ID	Name	Access
4	DSCP Urgent	Get/Set
5	DSCP Scheduled	Get/Set
6	DSCP High	Get/Set
7	DSCP Low	Get/Set
8	DSCP Explicit	Get/Set
Instance Services		
Code	Name	
0x0E	Get_Attribute_Single	
0x10	Set_Attribute_Single	

8.8. Port Objekt (0xF4)

Dieses Objekt beschreibt die existierenden CIP Ports des Geräts.

Port Object (0xF4)		
Class Attributes		
ID	Name	Access
1	Revision	Get
2	Max Instance	Get
3	Number of Instances	Get
6	Maximum ID Number Class Attributes	Get
7	Maximum ID Number Instance Attributes	Get
8	Entry Port	Get
9	Port Instance Info	Get
Class Services		
Code	Name	
0x01	Get Attribute All	
0x0E	Get Attribute Single	
Instance Attributes		
ID	Name	Access
1	Port Type	Get
2	Port Number	Get
3	Link Object	Get
4	Port Name	Get
7	Node Address	Get
Instance Services		
Code	Name	
0x01	Get Attribute All	
0x0E	Get Attribute Single	

8.9. TCP/IP Interface Objekt (0xF5)

Dieses Objekt implementiert Mechanismen zur Konfiguration der TCP/IP Schicht wie bspw. IP Adresse, Subnetz Maske und Gateway Adresse.

TCP/IP Interface Object (0xF5)		
Class Attributes		
ID	Name	Access
1	Revision	Get
2	Max Instance	Get
3	Number of Instances	Get
6	Maximum ID Number Class Attributes	Get
7	Maximum ID Number Instance Attributes	Get
Class Services		
Code	Name	
0x01	Get_Attribute_All	
0x0E	Get_Attribute_Single	
Instance Attributes		
ID	ID	ID
1	Status Get	
2	Configuration Capability	Get
3	Configuration Control	Get/Set
4	Physical Link Object	Get
5	Interface Configuration	Get/Set
6	Host Name	Get/Set
10	Select ACD	Get/Set
11	LastConflictDetected	Get/Set
Instance Services		
Code	Code	
0x01	Get_Attribute_All	
0x0E	Get_Attribute_Single	
0x02	Set_Attribute_All	
0x10	Set_Attribute_Single	

8.10. Ethernet Link Objekt (0xF6)

Dieses Objekt konfiguriert die verbindungs-spezifischen Eigenschaften (MAC-ID, Transmission rate usw.) der Ethernet Schnittstellen.

Ethernet Link Object (0xF6)		
Class Attributes		
ID	Name	Access
1	Revision	Get
2	Max Instance	Get
3	Number of Instances	Get
6	Maximum ID Number Class Attributes	Get
7	Maximum ID Number Instance Attributes	Get
Class Services		
Code	Name	
0x01	Get Attribute All	
0x0E	Get Attribute Single	
Instance Attributes		
ID	Name	Access
1	Interface Speed	Get
2	Interface Flags	Get
3	Physical Address	Get
6	Interface Control	Get/Set
7	Interface Type	Get
8	Interface State	Get
10	Interface Label	Get
Instance Services		
Code	Name	
0x01	Get Attribute All	
0x0E	Get Attribute Single	
0x10	Set Attribute Single	

8.11. Vendorspezifisches Objekt (0x64)

Das vendorspezifische Objekt 100 dient u.a. der Konfiguration der I/O Ports und PoE Ports.

Vendorspecific Object (0x64)			
Class Attributes			
ID	Name	Access	
Keine Class Instanz vorhanden. Attribute 1 nicht benötigt da Revision == 1			
Class Services			
Code	Name		
Keine Class Instanz vorhanden			
Instance Attributes			
ID	Name	Access	Supported by
1	Direction Register (16 bit) (see below)		all Switches
2	Power Monitoring (BOOL) (see below)	Get/Set	not ZAC51EN01
3	PoE Enable (8 bit) (see below)	Get/Set	not ZAC51EN01
4	WebServer Access (BOOL), 0= disable, 1=enable	Get/Set	all Switches
Instance Services			
Code	Name		
0x0E	Get Attribute Single		
0x10	Set Attribute Single		

Die folgende Tabelle zeigt die Zuordnung zwischen den I/O Points des Direction Registers und den Instanzen bzw. der Pin-Belegung der Ports.

Ports/Pins	IO LED	Assembly Bit	DIP/DOP Instanz
0 / 2	0.0	0	1
0 / 4	1.0	8	3
1 / 2	0.1	1	2
1 / 4	1.1	9	4

8.11.1 Configuration Assembly für ZAC50EN01 und ZAC50EN02

Die Konfiguration der Ein-/Ausgänge erfolgt über eine Configuration Assembly 100.

Configuration Assembly (0x64)								
Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Direction Access (Byte 0), (0=input (def.), 1=output)							
1	Direction Access (Byte 1), (0=input (def.), 1=output)							
2	Reserved							PM 0=off 1=on
3	PoE Enable/Disable (0=disable, 1=enable)							

Das PM steht in der Tabelle als Abkürzung für Power Monitoring.

8.11.2 Configuration Assembly für ZAC51EN01

Configuration Assembly (0x64)								
Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Direction Access (Byte 0) (see above)							
1	Direction Access (Byte 1) (see above)							

8.12. Verbindungen

Es werden genau eine exclusive owner Verbindung und mehrere Input-Only/Listen- Only Verbindungen unterstützt. Die exclusive owner Verbindung überträgt genau ein Byte in beide Richtungen. Für jede Richtung sind von diesem Byte bis zu vier der unteren Bits gültig. Die maximale Gesamtzahl gültiger Bits für beide Richtungen entspricht der Zahl der physikalischen Ein- und Ausgänge des Gerätes, nämlich vier.

Producing Assembly (Eingang) liegt auf Instanz 7 dezimal.
Consuming Assembly (Ausgang) liegt auf Instanz 37 dezimal.

Aufbau der Assembly:

Es existiert genau 1 Byte mit folgender Zuordnung

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
—	—	—	—	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2

9. Webbasierte Konfiguration

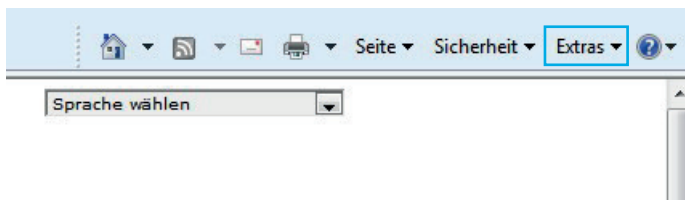
Der Switch ist mit einer webbasierten Einstelloberfläche ausgerüstet, die betriebssystemunabhängig arbeitet. Sie können den Switch komfortabel über einen Standardwebbrowser parametrieren. Im Auslieferungszustand erwartet das Device die IP-Adresse von einem DHCP-Server. Die webbasierte Einstelloberfläche wird nicht für den Regelbetrieb an der Steuerung benötigt.

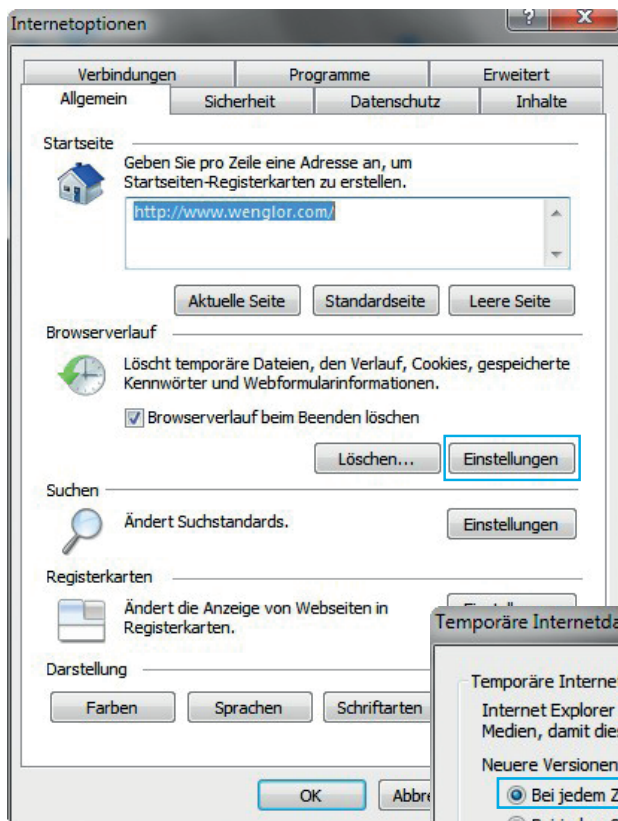
Achtung:

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

9.1. Aufruf Verwaltungsoberfläche

Starten Sie den Webbrowser. Geben Sie die manuell eingestellte IP-Adresse des Switches in die Adresszeile Ihres Browsers ein und drücken Sie die Eingabetaste. 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 ZAC50EN01) aufrufen zu können, muss die IP-Adresse wie beschrieben in der Adresszeile des Browsers eingegeben werden.

Beispiel: `http://192.168.100.1`



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.

9.3. Device-Einstellungen

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

Device Einstellungen

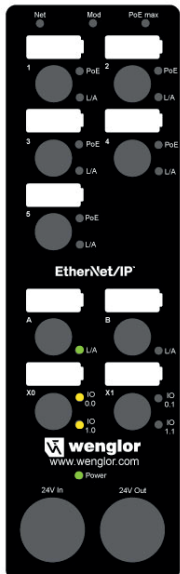
Netzwerkeinstellungen

☒ IP-Adresse automatisch beziehen
☐ Folgende IP-Adresse verwenden:

IP-Adresse:	192.168.100.1	
Subnetzmaske:	255.255.255.0	Senden
Standardgateway	192.168.100.254	

Max. PoE Leistung Switch	30W ●
Aktuell reservierte PoE Leistung	0 W
Aktuell abgegebene PoE Leistung	0 W
PoE Leistungsüberwachung	An ▼

Passwort	Ändern
Reset	Reset



© wenglor sensoric GmbH | [Impressum](#)

Netzwerkeinstellungen:

Netzwerkeinstellungen

☐ IP-Adresse automatisch beziehen
☒ Folgende IP-Adresse verwenden:

IP-Adresse:	192.168.100.1	
Subnetzmaske:	255.255.255.0	Senden
Standardgateway	192.168.100.254	

Wenn ein Switch nicht an einer Steuerung betrieben wird, ist es möglich, die Netzwerkeinstellungen zu verändern. Die IP-Adressvergabe erfolgt standardmäßig über einen DHCP-Server. Im Auslieferungszustand befindet sich die Netzwerkeinstellung auf „IP-Adresse automatisch beziehen“. Soll eine selbst bestimmte IP-Adresse verwendet werden, muss der Menü-Punkt „folgende IP-Adresse verwenden“ ausgewählt werden. 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.

PoE-Informationen (ZAC50EN0x):

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

Der Switch überwacht ständig den aktuellen PoE-Leistungsverbrauch. Die Webseite zeigt die maximal zur Verfügung stehende PoE-Leistung des Switch sowie die aktuell reservierte und abgehende PoE-Leistung an. Jedes PoE-Device meldet sich beim Start in einer bestimmten PoE-Leistungsklasse an. Diese Leistung wird dann im Switch reserviert. Meist jedoch wird die maximal reservierte Leistung nicht abgerufen. Durch Abschalten der PoE-Leistungsüberwachung ist es möglich die maximale PoE-Leistung des Switches optimal auszu-schöpfen.

Wenn die PoE-Leistungsüberwachung abgeschaltet wird, kann es zu Beeinträchtigungen der PoE-Devices kommen falls eine Leistung oberhalb der max. zur Verfügung stehenden PoE-Leistung benötigt wird. Die ma-ximal benötigte PoE-Leistung darf in diesem Fall nicht über der maximalen PoE-Leistung des Switches liegen. Ist die Leistungsüberwachung ausgeschaltet, wird dies auf dem Switch mit einer rot blinkenden PoE max-LED angezeigt. Während des Betriebes kann die Leistungsüberwachung von inaktiv auf aktiv geändert werden. Hierbei werden automatisch alle PoE-Geräte neu gestartet, um die reservierte Leistung der einzelnen Ports abspeichern zu können.

Passwort Ändern:

Passwort

Ändern

Es öffnet sich ein zusätzliches Fenster, in welches das neue Passwort eingegeben werden kann.

Bitte beachten: Wird das Passwort vergessen, kann der Switch ausschließlich über einen Reset an der Steuerung in den Auslieferungszustand gebracht werden.

Reset:

Reset

Reset

Mit Betätigung des Reset Buttons werden folgende Einstellungen auf den Auslieferungszustand zurückgesetzt:

- Parameter der Digital I/O Ports: Alle Digital I/O Ports werden auf Eingang geschaltet
- Parameter PoE: PoE-Monitoring wird auf **Ein** geschaltet und bei allen Ports wird die PoE-Versorgung aktiviert
- Das Passwort wird auf den Auslieferungszustand zurückgesetzt („admin“).

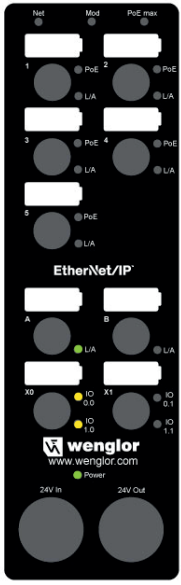
Bitte beachten: Die Netzwerkeinstellungen werden hierbei nicht zurückgesetzt! Sind die Netzwerkein-stellungen nicht bekannt, muss das Device an eine Steuerung angeschlossen werden, um die Einstellungen zurückzusetzen.

9.4. Industrial Ethernet Ports-Einstellungen

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

Industrial Ethernet Ports

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



© wenglor sensoric GmbH | [Impressum](#)

Die Seite **Port Einstellungen/Industrial Ethernet Ports** gibt einen Überblick über die einzelnen Ports des Switches. Über die Reiter in der obersten Ebene kann zwischen den einzelnen Ports gewechselt werden. Die Industrial Ethernet Ports beinhalten Informationen über die Anzahl fehlerfrei empfangener, fehlerhaft empfangener und fehlerfrei gesendeter Pakete.

PoE Port 2 Einstellungen

PoE Port 1	PoE Port 2	PoE Port 3	PoE Port 4	PoE Port 5
Port A	Port B			
Anzahl fehlerfrei empfangener Pakete		8		
Anzahl fehlerhaft empfangener Pakete		0		
Anzahl fehlerfrei gesendeter Pakete		25		
PoE in Betrieb		An v		
Angemeldete Leistung		4Watt		
Aktuell abgegebene Leistung		2.438W		

Zusätzlich zu den Informationen über Pakete ist es möglich, bei jedem PoE-Port einzeln die PoE-Versorgung an- bzw. abzuschalten. Es wird in der Webseite ebenfalls zu jedem PoE-Port dokumentiert, wie viel PoE-Leistung angemeldet wurde und wie viel tatsächlich abgegeben wird.

10. 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 aromatfreiem 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.

11. 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.

12. EU-Konformitätserklärung

Die EU-Konformitätserklärung finden Sie unter www.wenglor.com im Download-Bereich des Produktes.

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

Diese Betriebsanleitung 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 Betriebsanleitung Kenntnis über die betreffenden Mängel besaß, übernimmt das Unternehmen wenglor die Haftung dafür. Diese Betriebsanleitung 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 Betriebsanleitung 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.

wenglor sensoric GmbH
www.wenglor.com