

Betriebsanleitung

EP8C001

IO-Link Master EtherCAT



DE



Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines	4
1.1 Informationen zu dieser Anleitung	4
1.2 Symbolerklärungen	4
1.3 Haftungsbeschränkung.....	5
1.4 Urheberschutz	5
2 Zu Ihrer Sicherheit.....	6
2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise	6
2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	7
3 Beschreibung.....	8
3.1 Gerät	8
3.1.1 Geräteaufbau	9
3.1.2 Pin-Belegung.....	10
3.1.3 Anzeigeelemente.....	11
4 Technische Daten	12
4.1 Elektrische Daten.....	12
4.2 Umgebungseigenschaften	15
4.3 Schutz	16
4.4 Mechanische Daten.....	16
4.5 Konformität, Zulassungen	16
4.6 Verwendete IP-Ports	17
5 Montage.....	18
5.1 Voraussetzungen	18
5.2 Abmessungen	18
5.3 Montageabstand	19
5.4 Montage des Geräts	19
5.5 Funktionserde.....	21
5.6 Adressierungsdeckel	21
6 Installation.....	22
6.1 Gerät elektrisch installieren	22
6.1.1 Drehschalter einstellen.....	23
6.1.2 Sensoren und Aktoren	25
6.1.3 Spannungsversorgung.....	26
6.1.4 EtherCAT-Kommunikation	27
6.2 Dichtheit gewährleisten (IP67)	27
7 Inbetriebnahme.....	28
7.1 EtherCAT	28
7.1.1 Gerät in Beckhoff TwinCAT V3 integrieren	28
7.1.2 Gerät einfügen	29
7.1.3 Explicit Device ID	30
7.1.4 AoE	33
7.1.5 EoE	34
7.1.6 Firmware-Update über FoE.....	35
8 Konfiguration/Einstellung.....	38
8.1 IO-Link-Master konfigurieren.....	38
8.2 IO-Link-Master parametrieren	39
8.3 Allgemeine EtherCAT-Objekte.....	42

8.4	Bitmapping und Prozessdaten des Geräts.....	48
8.5	Distributed Clocks (DC).....	50
8.6	Industrial Internet of Things (IIoT).....	51
8.6.1	JSON	51
8.6.2	MQTT	53
8.6.3	OPC UA	55
8.7	Objektverzeichnis.....	69
8.7.1	IO-Link-Master einstellen.....	69
8.7.2	IO-Link-Ports einstellen.....	70
8.7.3	Geräte-Reset	71
9	Betrieb	72
9.1	LED-Anzeige	72
9.1.1	LED-Blinkverhalten	72
9.1.2	LED-Anzeige Ein- und Ausgänge	72
9.1.3	LED-Anzeige RUN_ERR.....	74
9.1.4	LED-Anzeige L/A1/LA2.....	75
9.1.5	LED-Anzeige Status	75
9.1.6	LED-Anzeige POWER US und UA	76
9.2	EtherCAT-Diagnosemeldungen.....	77
10	Webserver	79
10.1	Webserver starten.....	79
10.2	Zugang und Login	79
10.3	Startbildschirm	81
10.4	Menüleiste	82
10.4.1	Menü STATUS.....	82
10.4.2	Menü PARAMETER.....	84
10.4.3	Menü DIAGNOSE.....	85
10.4.4	Menü IODD KATALOG.....	86
10.4.5	Menü WARTUNG	86
10.5	IO-Link-Master-Port	87
10.5.1	Menü STATUS.....	87
10.5.2	Menü INFORMATION	89
10.5.3	Menü KONFIGURATION	90
10.5.4	Menü IO-LINK PARAMETER	91
10.5.5	Menü PROZESSDATEN	91
10.6	Digitale IO-Kanäle/ IO-Übersicht.....	92
10.6.1	Eingangsdaten.....	92
10.6.2	Ausgangsdaten	92
10.7	Einstellungen / Wartung.....	93
10.7.1	Menü WARTUNGSINFORMATION.....	93
10.7.2	Menü FIRMWARE	94
10.7.3	Menü WERKSRESET	95
10.8	Benutzerverwaltung	95
11	Wartungshinweise	96
12	Umweltgerechte Entsorgung.....	97
13	Konformitätserklärungen.....	98

1 Allgemeines

1.1 Informationen zu dieser Anleitung

- Sie ermöglicht den sicheren und effizienten Umgang mit dem Produkt.
- Diese Anleitung ist Teil des Produkts und muss während der gesamten Lebensdauer aufbewahrt werden.
- Außerdem müssen die örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und die nationalen Arbeitsschutzbestimmungen beachtet werden.
- Das Produkt unterliegt der technischen Weiterentwicklung, sodass Hinweise und Informationen in dieser Betriebsanleitung ebenfalls Änderungen unterliegen können. Die aktuelle Version finden Sie unter www.wenglor.com im Download-Bereich des Produktes.



INFORMATION

Die Betriebsanleitung muss vor Gebrauch sorgfältig gelesen und für späteres Nachschlagen aufbewahrt werden.

1.2 Symbolerklärungen

- Sicherheits- und Warnhinweise werden durch Symbole und Signalworte hervorgehoben.
- Nur bei Einhaltung dieser Sicherheits- und Warnhinweise ist eine sichere Nutzung des Produkts möglich.

Die Sicherheits- und Warnhinweise sind nach folgendem Prinzip aufgebaut:

SIGNALWORT

Art und Quelle der Gefahr!

Mögliche Folgen bei Missachtung der Gefahr.

→ Maßnahme zur Abwendung der Gefahr.

Im Folgenden werden die Bedeutung der Signalworte sowie deren Ausmaß der Gefährdung dargestellt:



⚠ GEFAHR

Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.



⚠ WARNUNG

Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben kann.



⚠ VORSICHT

Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben kann.



HINWEIS

Das Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Sachschäden führen kann.



INFORMATION

Eine Information hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

1.3 Haftungsbeschränkung

- Das Produkt wurde unter Berücksichtigung des Stands der Technik sowie der geltenden Normen und Richtlinien entwickelt. Technische Änderungen sind vorbehalten.
- Eine gültige Konformitätserklärung finden Sie unter www.wenglor.com im Download-Bereich des Produkts.
- Eine Haftung seitens der wenglor sensoric elektronische Geräte GmbH (nachfolgend „wenglor“) ist ausgeschlossen bei:
 - Nichtbeachtung der Anleitung.
 - Nicht bestimmungsgemäßer Verwendung des Produkts.
 - Einsatz von nicht ausgebildetem Personal.
 - Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile.
 - Nicht genehmigter Modifikation von Produkten.
- Diese Betriebsanleitung enthält keine Zusicherungen von wenglor im Hinblick auf beschriebene Vorgänge oder bestimmte Produkteigenschaften.
- wenglor übernimmt keine Haftung hinsichtlich der in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Druckfehler oder anderer Ungenauigkeiten, es sei denn, dass wenglor die Fehler nachweislich zum Zeitpunkt der Erstellung der Betriebsanleitung bekannt waren.

1.4 Urheberrecht

- Der Inhalt dieser Anleitung ist urheberrechtlich geschützt.
- Alle Rechte stehen ausschließlich wenglor zu.
- Ohne die schriftliche Zustimmung von wenglor ist die gewerbliche Vervielfältigung oder sonstige gewerbliche Verwendung der bereitgestellten Inhalte und Informationen, insbesondere von Grafiken oder Bildern, nicht gestattet.

2 Zu Ihrer Sicherheit

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise



GEFAHR

Hohe elektrische Spannung in der Maschine / Anlage.

Tod oder schwerste Verletzungen durch elektrischen Schlag.

- Beim Arbeiten an der Maschine / den Geräten die fünf Sicherheitsregeln der Elektrotechnik einhalten.

Schutz von Personen und Sachwerten

Nach DIN VDE 0105-100 - Betrieb von elektrischen Anlagen - Teil 100: Allgemeine Festlegungen

Die fünf Sicherheitsregeln

Vor hoher elektrischer Spannung schützen

1. Freischalten.
2. Gegen Wiedereinschalten sichern.
3. Spannungsfreiheit allpolig feststellen.
4. Erden und kurzschließen.
5. Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken.

Sachkundiges Personal

Nur sachkundiges und sicherheitstechnisch unterwiesenes Personal darf das Gerät montieren, in Betrieb nehmen und betreiben.

Sie sind sachkundig, wenn Sie folgende Bedingungen erfüllen:

- über eine geeignete elektrotechnische Ausbildung verfügen,
- wurden vom Maschinenbetreiber in der Bedienung der Anlage und den gültigen Sicherheitsvorschriften unterwiesen,
- haben Zugriff auf die Betriebsanleitung und das Handbuch,
- sind mit den Sicherheitsstandards der Automatisierungstechnik vertraut,
- sind mit den für die spezielle Anwendung geltenden Grund- und Fachnormen vertraut.

Verwendung des Geräts

Bei der Projektierung, Installation, Inbetriebnahme, Betrieb und Prüfung des Geräts alle Vorschriften zur Sicherheit und Unfallverhütung beachten.

Beim Einsatz aggressiver Medien die Materialbeständigkeit prüfen.



INFORMATION

Eingriffe in die Hard- und Software darf nur Fachpersonal von wenglor Sensoric GmbH durchführen, ausgenommen Firmware-Updates.



INFORMATION

Nur ein Netzteil verwenden, das im Fehlerfall max. 60 V DC bzw. 25 V AC zulässt. Es muss SELV oder PELV entsprechen.

Schutzmaßnahmen des Betreibers der Maschine

- Die Hinweise dieser Anleitung beachten.
- Die Prüfvorschriften in den Betriebsanleitungen aller angeschlossenen Komponenten beachten.

2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die EP8 Gerätefamilie sind dezentrales Geräte. Sie können in rauer Industrieumgebung bis zur Schutzart IP67 eingesetzt werden.

Der bestimmungsgemäße Betrieb der Geräte und die Schutzart IP67 ist nur gewährleistet, wenn offene Stecker und Buchsen mit Verschlusschrauben verschlossen sind.

Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehört auch die EMV-gerechte elektrische Installation. Das Gerät ist für den Einsatz in Industrieumgebung bestimmt. Beim Einsatz im Wohn- oder Mischbereich können Funkstörungen entstehen.

Beim Einsatz des Geräts im Wohn- und Mischbereich die dafür geltenden Normen beachten.

Vorhersehbarer Fehlgebrauch

- Das Gerät weder baulich, technisch noch elektrisch verändern.
- Das Gerät nicht außerhalb der Bereiche einsetzen, die in diesem Handbuch, den technischen Daten und der Betriebsanleitung beschrieben sind.
- Das Gerät nicht als sicherheitsgerichtetes Gerät einsetzen. Es entspricht nicht den einschlägigen Normen. Sicherheitsfunktionen der Anlage sind nicht gewährleistet!
- Den Aus-Zustand der Ausgänge des Geräts nicht für sicherheitsbezogene Anforderungen der Anlage/Maschine verwenden!
- Das Gerät nicht im Freien oder zu permanentem Betrieb in Flüssigkeiten einsetzen.
- Das Gerät nicht mit einem Hochdruckreiniger reinigen.
- Das Gerät nicht als Steighilfe verwenden.

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche gehen verloren, wenn:

- das Gerät nicht bestimmungsgemäß verwendet wird,
- Schäden darauf zurückzuführen sind, dass Handbuch und Betriebsanleitung nicht beachtet wurden,
- das Personal nicht sachkundig war/ist.

3 Beschreibung

3.1 Gerät

EP8C001

Der IO-Link Master EP8C001 ist ein kompaktes EtherCat Gerät im Kunststoffgehäuse nach Schutzart IP67.

Anschluss

Zum Anschluss an den EtherCAT stehen 2xM12 Steckplätze (D-kodiert) zur Verfügung.

Versorgung

Die Versorgung wird per M12 Power (L-kodiert 5-polig) eingespeist und weitergeschleift.

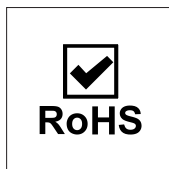
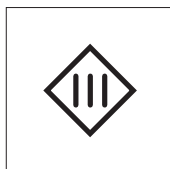
IO-Link

Des weiteren verfügt das Gerät über 8xM12 IO-Link-Master-Steckplätze (A-kodiert). Die IO-Link-Master (Pin4 C/Q) können unabhängig voneinander parametrierbar und wahlweise im IO-Link oder im SIO Modus (DI, DO) verwendet werden.

Je Steckplatz (Pin2 I/Q), sind weitere digitale Ein- und Ausgänge, sowie dauerhafte 24 V Versorgung, verfügbar.

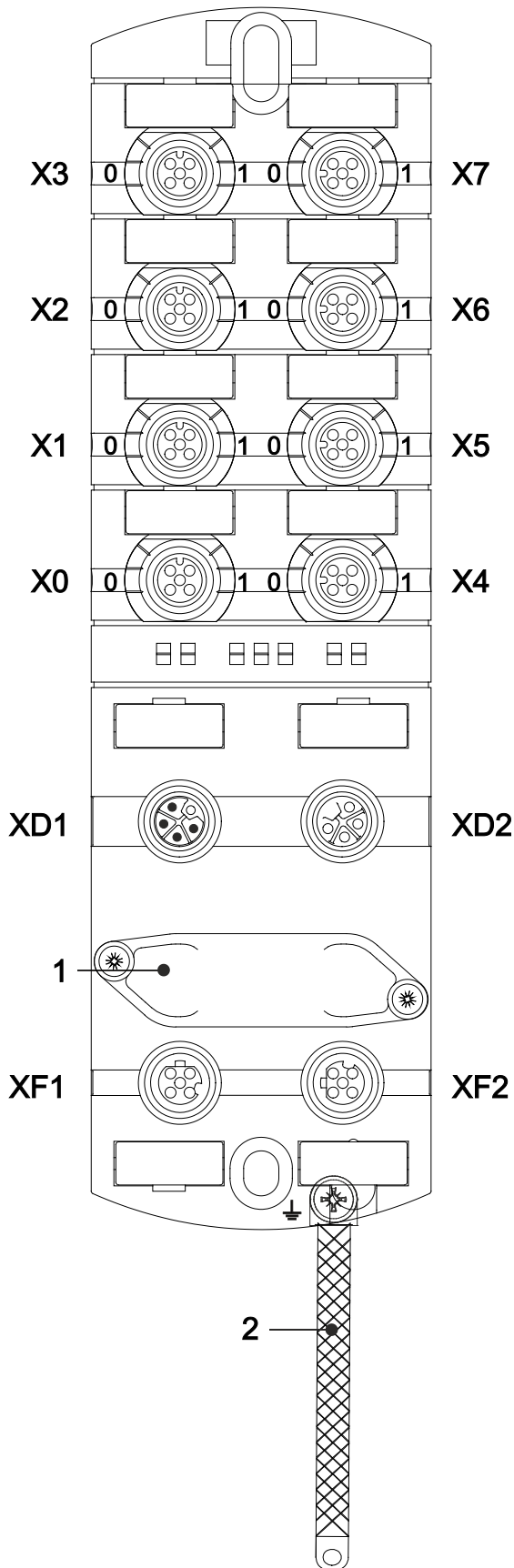
Eigenschaften

- EtherCAT: AoE, EoE, FoE
- Schutzart IP67
- Schwing-Schock geprüft



EtherCAT®

3.1.1 Geräteaufbau



X0 ... X7 Digitale Ein- und Ausgänge oder IO-Link
M12 A-kodiert

0 Kanal entspricht Pin 4

1 Kanal entspricht Pin 2

Beispiele:

Kanal 02 = Pin 4 Buchse X2

Kanal 16 = Pin 2 Buchse X6

XD1 Spannungsversorgung POWER IN,
M12 L-kodiert, 5-polig

XD2 Spannungsversorgung POWER OUT,
M12 L-kodiert 5-polig

1 Drehschalter

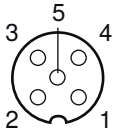
XF1 EtherCAT Port 1, M12 D-kodiert

XF2 EtherCAT Port 2, M12 D-kodiert

2 Masseband für Funktionserde

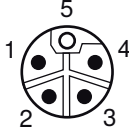
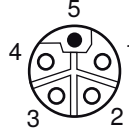
3.1.2 Pin-Belegung

M12-Buchse, A-kodiert

X0...X7		
	Pin 1	24 V DC
	Pin 2	DI/DO
	Pin 3	0 V
	Pin 4	DI/DO/IO-Link
	Pin 5	0 V

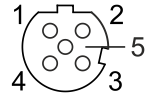
M12-Stecker/Buchse, L-kodiert

POWER IN/OUT

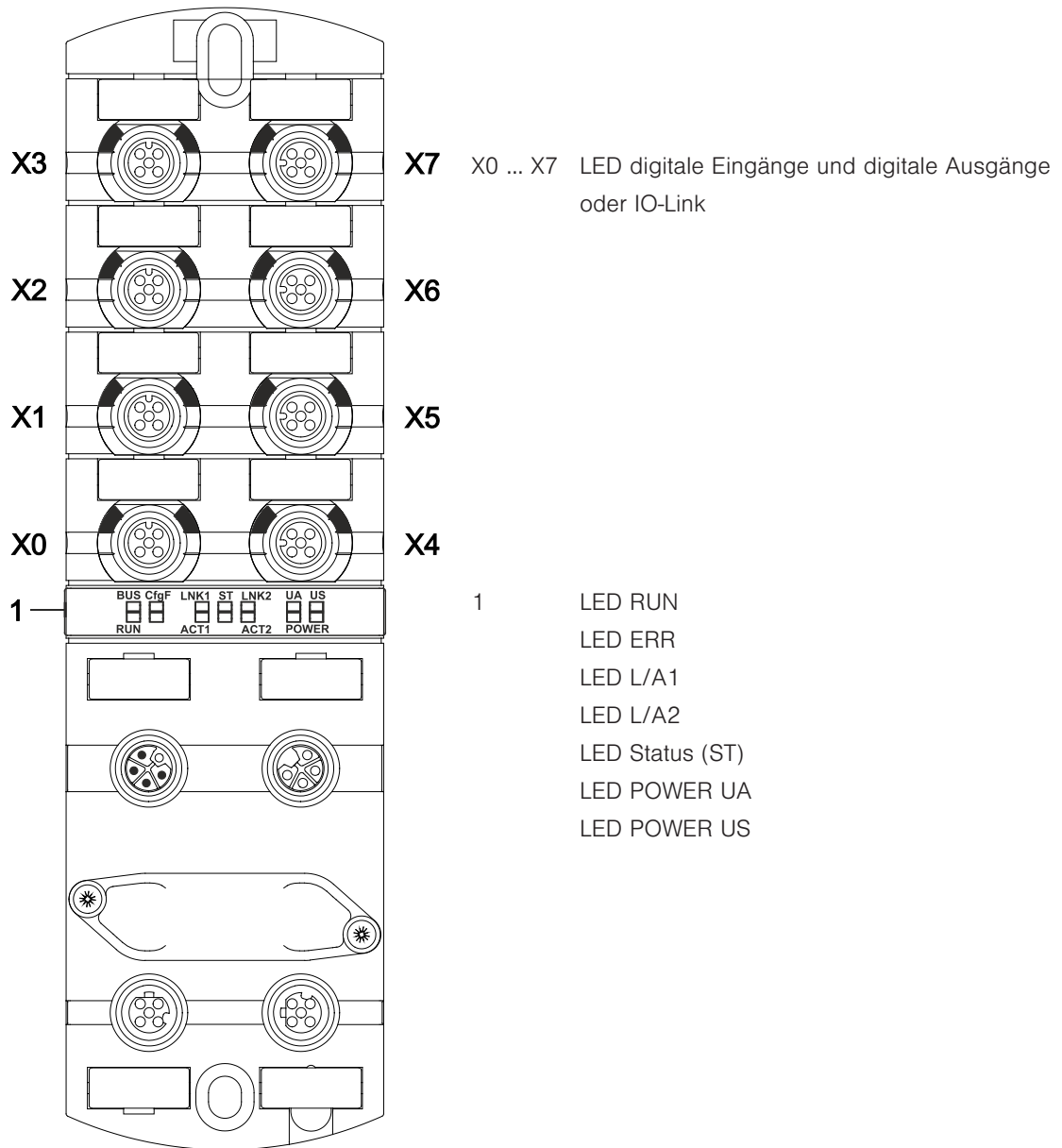
XD1		XD2	
	Pin 1	24 V DC	
	Pin 2	0 V	
	Pin 3	0 V	
	Pin 4	24 V DC	
	Pin 5	⏏	

M12-Buchse, D-kodiert

Port 1 / Port 2

XF1 / XF2		
	Pin 1	TD +
	Pin 2	RD +
	Pin 3	TD -
	Pin 4	RD -
	Pin 5	n.c.

3.1.3 Anzeigeelemente



INFORMATION

Weitere Informationen zum Verhalten der LEDs finden Sie im Kapitel „LED-Anzeige [► 72]“.

4 Technische Daten

4.1 Elektrische Daten

Busdaten		
Feldbusprotokoll		EtherCAT
Anschluss		M12, 4-polig, D-kodiert
Übertragungsrate		100 Mbit/s
Spezifikation		ETG.5001.6220 S
Unterstütztes Protokoll	ADS over EtherCAT	AoE
	CANopen over EtherCAT	CoE
	Ethernet over EtherCAT	EoE
	File access over EtherCAT	FoE
Diagnose-Funktion	EtherCAT state machine	ESM
	Emergency messaging	EMCY
SYNC-Manager		4
FMMU		8

OPC UA-Server		
OPC UA-Server	Gemäß "IO-Link Companion Specification"	Ja
Transport		UA TCP, UA Secure Conversation, UA Binary Encoding
Serverprofil		Micro Embedded Device
Protokoll		OPC UA TCP
Benutzerzugriff	Nur Lesezugriff	Anonym
	Lese- und Schreibzugriff	Benutzername/Passwort
Anzahl Sessions		2
Anzahl Subskriptionen pro Session		2
Anzahl „Monitored Items“ pro Session		20
Minimales Veröffentlichungsintervall		100 ms
Maximale Anzahl an Sitzungen/Clients		5
Datenkodierung		UA binary
Energie-Überwachung	Strom und Spannung	Ja
Temperatur-Überwachung		Ja

MQTT-Client		
MQTT		Client
Client-Dienste		Publish
Protokolle	Über TCP	MQTT
Topic-Größe	Individuell je MQTT-Publikation	≤ 256 Bytes
	und gemeinsames Topic-Präfix der assoziierten MQTT-Verbindung	≤ 256 Bytes
Topics		- Druckbarer UTF-8-String

MQTT-Client		
		- NULL-terminiert - Multi-Byte-Encoding (MBCS) - Payload: JSON
Will Topic		≤ 256 Bytes
Quality of Service		QoS 0, QoS 1 und QoS 2
IP-Standard		IPv4
Port	1883 (Standard)	MQTT unverschlüsselt
MQTT-Standard		V3.1.1
JSON, MQTT	JSON-Integration für IO-Link V1.0.0	Ja, via REST-API und MQTT
Energie-Überwachung	Strom und Spannung	Ja
Temperatur-Überwachung		Ja
Einschränkung		Der Dienst „Subscribe“ wird nicht unterstützt

Webserver		
HTTP		HTTP/1.1
Port		80
Verbindungen	Über TCP	≤8 gleichzeitige Verbindungen. Eine Verbindung wird bearbeitet.
JavaScript		Notwendig
HTTPS		Nicht unterstützt

REST API		
Standard	Gemäß "JSON Integration for IO-Link, Version 1.0.0, Mar 2020" https://io-link.com/share/Downloads/IO-Link_Integration/JSON_Integration_10222_V100_-Mar20.zip	Ja
Protokoll		HTTP
Benutzerzugriff	Nur Lesezugriff Lese- und Schreibzugriff	Anonym Benutzernamen/Passwort
Authentifizierung	Gemäß RFC 7617	HTTP Basic Authentication
Unterstützte Endpunkte		Siehe Produkt-Handbuch

IO-Link		
Betriebsspannung IO-Link Devices		24 V DC
Spannungsbereich IO-Link Devices		20...30V DC
Übertragungsrate		COM1 / COM2 / COM3
Standardized Master Interface (SMI)		Nach IO-Link-Spezifikation V1.1
Erkennung der Übertragungsrate		Automatisch

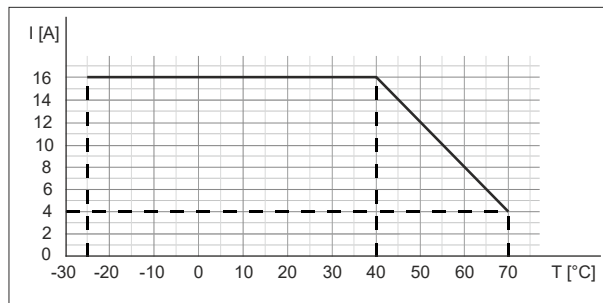
Versorgung		
Betriebsspannung US		24 V DC
Spannungsbereich US		18...30 V DC
	Bei Verwendung von IO-Link	20,3...30 V DC
Betriebsspannung UA		24 V DC
Spannungsbereich UA		18...30 V DC
Sensorstrom US	≤40 °C (siehe Derating)	≤ 16 A
Aktorstrom UA	≤40 °C (siehe Derating)	≤ 16 A
Stromaufnahme	Im Leerlauf	≤ 0,18 A
Verpolschutz für US und UA		Ja
Verpolsicher		Ja
Anschluss		M12, 5-polig, L-kodiert
Kabelquerschnitt	Strom pro Versorgung ≤12 A	≥ 1,5 mm ²
	Strom pro Versorgung >12 A	≥ 2,5 mm ²

Eingang (DI)		
Sensorversorgung	Pro Port, ≤40 °C (siehe Derating)	≤2 A Last Automatischer Start
Summenstrom Sensorversorgungen	≤40 °C (siehe Derating)	≤10 A
Filterzeit		0 ... 15 ms + tcycle, einstellbar
Verzögerungszeit bei Signaländerung		2 ... 5 ms
Eingangsscharakteristik	EN 61131-2	Typ 1 + Typ 3
Kurzschlusschutz Sensorversorgung		MOSFET mit Strommessung
Anschluss		M12, 5-polig, A-kodiert
Kabelquerschnitt M12		≤ 0,75 mm ²
Kabellänge		≤ 30 m
Summenstrom	Pro Port	≤ 4 A

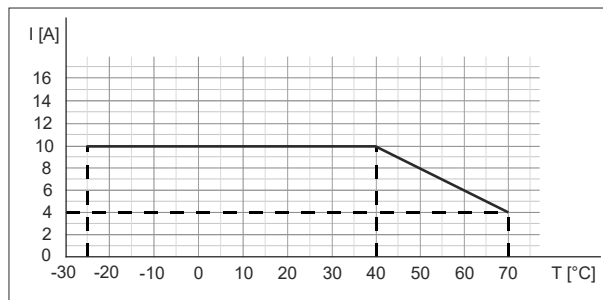
Ausgang (DO)		
Ausgangsstrom DO (UA)	Pro Pin, ≤40 °C (siehe Derating)	≤ 2 A
Summenstrom Ausgänge	≤ 40 °C (siehe Derating)	≤ 10 A
Schaltfrequenz		≤50 Hz
Kurzschlusschutz Aktor		MOSFET mit Strommessung
Anschluss		M12, 5-polig, A-kodiert
Kabelquerschnitt M12		≤ 0,75 mm ²
Kabellänge		≤ 30 m
Summenstrom	Pro Port	≤ 4 A

Derating

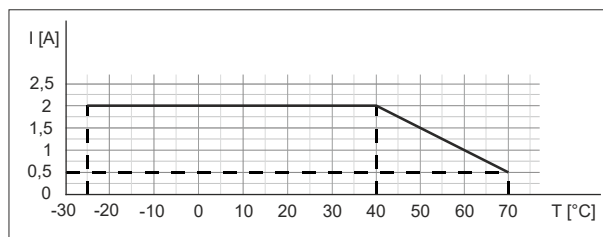
Sensorstrom US / Aktorstrom UA



Derating Summenstrom Sensorversorgungen / Summenstrom Ausgänge



Derating Strom pro Sensorversorgung / Ausgang



4.2 Umgebungseigenschaften

Klimatisch		
Umgebungstemperatur		-40°C ... +70°C
Lagertemperatur	Zur Inbetriebnahme Akklimatisierung vorsehen	-40°C ... +85°C
Transporttemperatur	Zur Inbetriebnahme Akklimatisierung vorsehen	-40°C ... +85°C
Relative Luftfeuchte		≤ 95 %
Aufstellungshöhe	Über Normalhöhennull	≤ 3000m

Mechanisch		
Schwingprüfung	EN 60068 Part 2-6	10 ... 58 Hz, Schwingungsweite 0,35 mm, 58 ... 150 Hz; 20 g
Schockprüfung	EN 60068 Part 2-27	50 g, Dauer 11 ms

Elektrische Sicherheit		
Schutzart	EN 60529	IP67
Schutzklasse	Unter Verwendung eines SELV- oder PELV-Netzteils	III
Verschmutzungsgrad		2

EMV-Störaussendung		
Funkstörfeldstärke Gehäuse	EN 55016-2-3	Konform

EMV-Störfestigkeit		
Elektrostatische Entladung (ESD)	EN 61000-4-2	Konform
Hochfrequente elektrische Felder	EN 61000-4-3	Konform
Schnelle Transienten Burst	EN 61000-4-4	Konform
Stoßspannungen Surge	EN 61000-4-5	Konform
Leitungsgeführte HF	EN 61000-4-6	Konform
Spannungseinbrüche	EN 61000-4-11	Konform

4.3 Schutz

Geräteschutz		
Überspannungsschutz		Ja
Überlastschutz Geräteversorgung	Durch Lastkreisüberwachung sicherzustellen	Ja
Verpolschutz Geräteversorgung		Ja
Kurzschlusschutz Sensorversorgung		Elektronisch
Kurzschlusschutz Ausgang		Elektronisch
Schutzbeschaltung Eingang	Intern	Suppressordiode

4.4 Mechanische Daten

Materialdaten		
Material Gehäuse		Kunststoff

Montagedaten		
Gewicht	Netto	470 g
Abmessungen	L x B x H	225,4 x 63 x 36 mm

4.5 Konformität, Zulassungen

Konformität, Zulassungen		
Produktstandard	EN 61131-2 Speicherprogrammierbare Steuerungen Teil 2	Konform
CE	2014/30/EU 2011/65/EU	Konform
UKCA		Konform
EMV	2014/30/EU	Konform
REACH	Nr. 1907/2006	E201820

Konformität, Zulassungen							
WEEE	2012/19/EU				Konform		
UL					E201820		
RoHS	2011/65/EU & 2015/863				Exception 6c&7a		
China RoHS	SJ/T 11364-2014				25 EPUP		
Hazardous substance (有害物質)							
	Part Name 零件名稱	Lead (Pb) 鉛	Mercury (Hg) 汞	Cadmium (Cd) 鎘	Hexavalent Chromium (Cr (VI)) 六价铬	Polybrominated biphenyls (PBB) 多溴联苯	Polybrominated diphenyl ethers (PBDE) 多溴联苯醚
Component part PCB ^{1 2} 组件部分 印刷电路板		X	0	0	0	0	0
Connection Terminal / Screws / Housing ³ 接线端子 / 拧/ 外壳		X	0	0	0	0	0
0 : Indicates that the content of the harmful substance in all homogeneous materials of the component part is below the limit defined in GB/T 26572. 0: 表明該有害物質在組成部分的所有均質材料的含量低於按GB/ T26572定義的限制。 X: Indicates that the content of the harmful substance in at least one homogeneous material of the component part exceeds the limit defined in GB/T 26572. X: 表示該有害物質在組成部分中的至少一個均質材料的含量超過按GB / T26572定義的限制。							

4.6 Verwendete IP-Ports



INFORMATION

Für den MQTT-Client ist kein fester oder konfigurierbarer Port vorgesehen. Ist MQTT-Client aktiviert, bekommt er den nächsten freien Port des IP-Stacks zugewiesen.

Port	
TCP Port 80	Integrated Webserver
TCP Port 4840	Integrated OPC UA server. Port can be re-configured at runtime: netPROXY Object "OPC UA Server - Component Configuration"

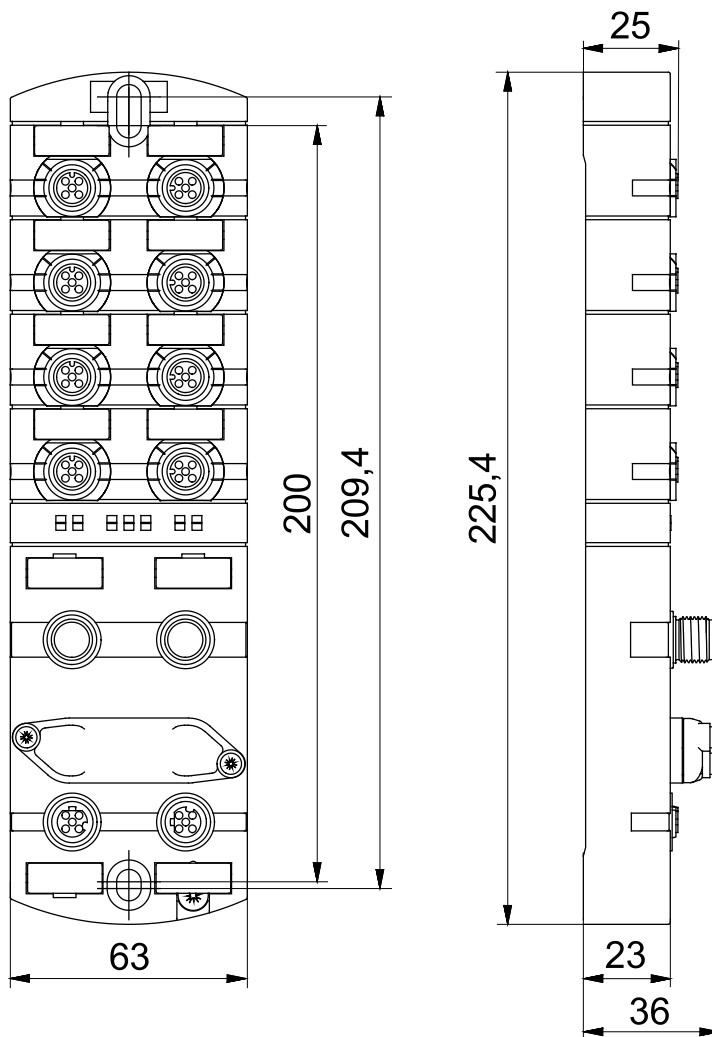
5 Montage

5.1 Voraussetzungen

Voraussetzungen für die Montage:

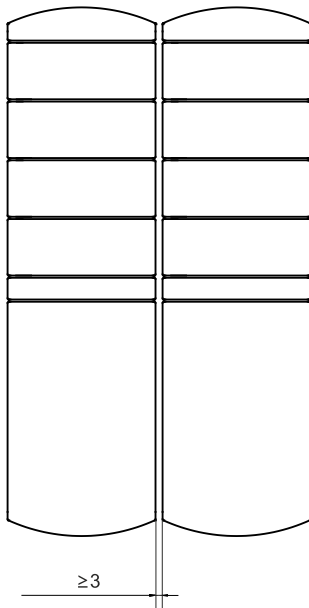
- Ebene Montagefläche zur mechanisch spannungsfreien Montage.
- Geeignete Erdung vorsehen.
- Geeignete Montagestelle hinsichtlich Vibrations- und Schockbelastung, Temperatur und Feuchte (siehe Kap. 4 "Technische Daten").
- Geschützt, um ein Abreißen der Anschlusskabel durch Personal oder Gerät zu verhindern.

5.2 Abmessungen



Maßangaben in mm (1 mm = 0,03937 Inch)

5.3 Montageabstand



Abstand in mm



INFORMATION

Für eine sachgerechte Installation und eine verbesserte Wärmeableitung empfehlen wir, bei der Montage des IO-Link Master einen Mindestabstand von 3 mm einzuhalten.



INFORMATION

Beim Einsatz von gewinkelten Steckern muss ein Mindestabstand von 50 mm eingehalten werden.

5.4 Montage des Geräts



HINWEIS

Sachschäden durch falsche Montage.

Die Befestigungsschrauben und Anzugsdrehmomente sind abhängig vom Untergrund der Montagestelle.

1. Befestigungsschrauben entsprechend der Beschaffenheit des Montageuntergrunds verwenden.
2. Die Schrauben vorsichtig festdrehen. Die angegebenen Anzugsdrehmomente sind einzuhalten.

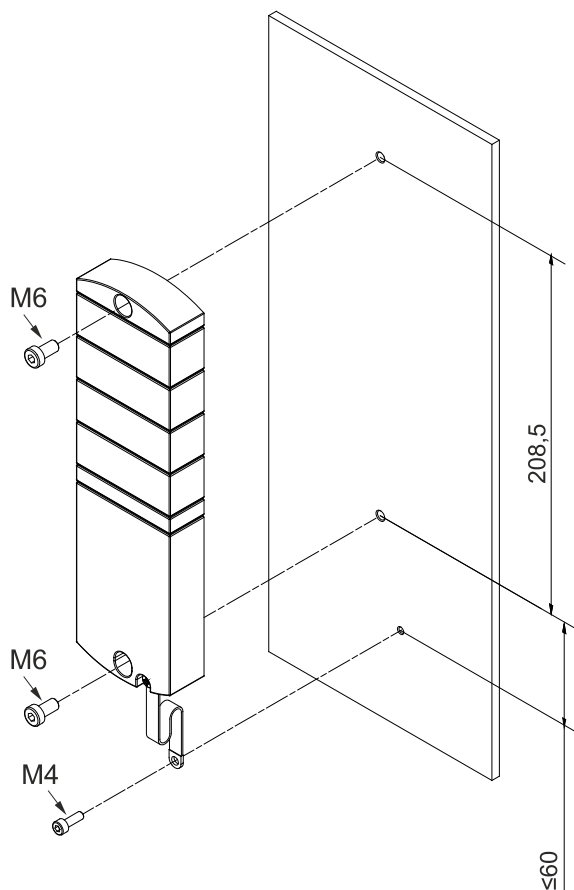


HINWEIS

Sachschäden durch Missbrauch.

Die Geräte nicht als Steighilfe benutzen. Durch Missbrauch reißen die Geräte ab oder können anderweitig beschädigt werden.

→ Die Geräte so montieren, dass diese nicht als Steighilfe benutzt werden können.



Gerät befestigen. Abmessungen in mm (Abbildung ähnlich)

M6: 3 Nm Drehmoment

M4: 1,2 Nm Drehmoment

Montieren Sie das Gerät in der angegebenen Reihenfolge:

1. Die obere Schraube M6 leicht andrehen.
2. Das Gehäuse ausrichten.
3. Die untere Schraube M6 leicht andrehen.
4. Schrauben M6 gemäß Drehmoment festdrehen.
5. Gerät erden: Masseband befestigen (Funktionserde [► 21]).



INFORMATION

Die abgebildeten Schrauben und das Masseband sind nicht im Lieferumfang enthalten.

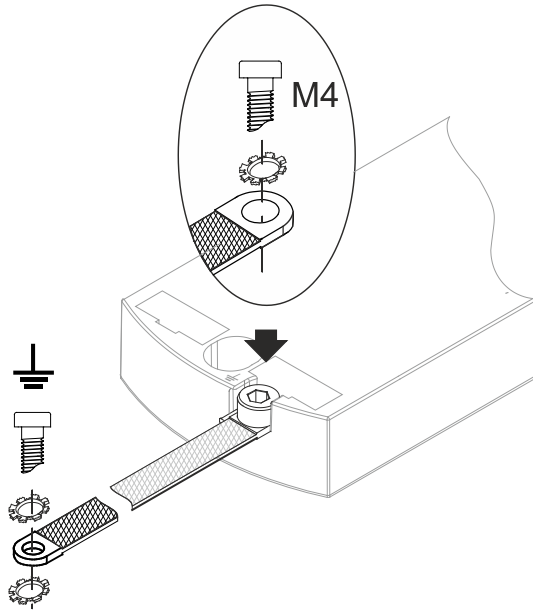
5.5 Funktionserde



INFORMATION

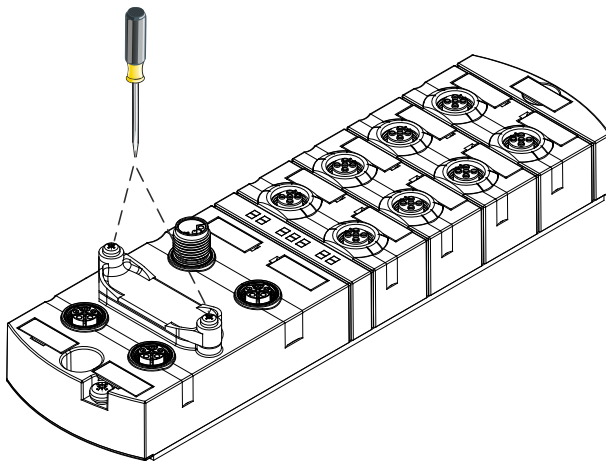
Hinweis

Masseband mit einer leitenden Schraube befestigen.



M4 Anzugsdrehmoment 1,2 Nm

5.6 Adressierungsdeckel



Adressierungsdeckel befestigen

M3 Anzugsdrehmoment 0,8 Nm



INFORMATION

Informationen zum Einstellen der Drehschalter finden Sie im Kap. Drehschalter einstellen [► 23]

6 Installation

6.1 Gerät elektrisch installieren



GEFAHR

Hohe elektrische Spannung in der Maschine / Anlage.

Tod oder schwerste Verletzungen durch elektrischen Schlag.

→ Beim Arbeiten an der Maschine / den Geräten die fünf Sicherheitsregeln der Elektrotechnik einhalten.

Schutz von Personen und Sachwerten



WARNUNG

Brandgefahr durch Kurzschluss.

Durch Kurzschluss beschädigte Versorgungskabel und/oder Geräte können überhitzen und Brände verursachen.

→ Intelligente Stromüberwachung oder Sicherung vorsehen. Die Absicherung muss auf max. 9 A ausgelegt sein.



VORSICHT

Funktionsverlust durch nicht sachgerechte Installation.

Bei Nichtbeachten können Sach- und Personenschäden auftreten.

→ Nur Kabel und Zubehör installieren, die den Anforderungen und Vorschriften für Sicherheit, elektromagnetische Verträglichkeit und ggf. Telekommunikationsendgeräteeinrichtungen sowie den Spezifikationsangaben entsprechen.



VORSICHT

Heiße Oberfläche.

Leichte Körperverletzungen durch Berührung der Oberfläche und Geräteschäden.

1. Thermisch geeignete Handschuhe tragen.
2. Nur thermisch geeignete Anschlusskabel verwenden.



HINWEIS

Schäden in der Maschine/Anlage durch nicht sachgemäßes Einschalten der Spannungsquellen.

Beim Einschalten des Geräts mit getrennter Aktor- und Sensorspannung ist die Funktion der digitalen Ein- und Ausgänge nicht sichergestellt.

→ Das Einschalten der Spannungsquellen immer in dieser Reihenfolge vornehmen:

1. Sensorspannung einschalten.
2. Aktorspannung einschalten.



INFORMATION

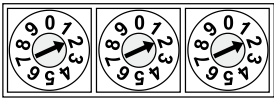
Nur ein Netzteil verwenden, das im Fehlerfall max. 60 V DC bzw. 25 V AC zulässt. Es muss SELV oder PELV entsprechen.

6.1.1 Drehschalter einstellen



INFORMATION

Jedem Teilnehmer muss eine eindeutige und einmalige IP-Adresse im Netzwerk zugeordnet sein.

x 100 x 10 x 1 	Adressbereich 1 ... 999 x1 Drehschalter (Einer) x10 Drehschalter (Zehner) x100 Drehschalter (Hunderter)
---	--

Position/ Bereich	Webserver	JSON	OPC UA	MQTT	Beschreibung	
0	_**	_**	_**	_**	Normalbetrieb	EtherCAT ID kann über Mailbox (Explicit Device ID) zugewiesen werden.
1 ... 99	_**	_**	_**	_**	EtherCAT ID	EtherCAT ID wird auf den Drehschalterwert eingestellt.
100 ... 910	_**	_**	_**	_**	Reserviert**	
911	deaktiviert	deaktiviert	deaktiviert	deaktiviert	Secure Mode	Feldbuskommunikation im Normalbetrieb.
912	_**	deaktiviert	deaktiviert	deaktiviert	IIoT-Mode deaktiviert	
913	deaktiviert	deaktiviert	_**	_**	Webserver und JSON deaktiviert	
914	aktiviert	aktiviert	aktiviert	aktiviert	Aktiviert alle IIoT-Protokolle und den Webserver.	
915 - 978	_**				Reserviert**	
979	aktiviert	aktiviert	deaktiviert	deaktiviert	Auf Werkseinstellungen zurücksetzen	Handlungsablauf nur für diese Drehschalterstellung: 1. Gerät von der Spannungsversorgung trennen. 2. Schalterstellung 979 einstellen. 3. Gerät mit Spannung versorgen. 4. Warten, bis Reset abgeschlossen ist. • ST-LED blinkt grün: Gerät führt Reset durch.

Position/ Bereich	Webser- ver	JSON	OPC UA	MQTT	Beschreibung
					• ST-LED leuchtet grün: Reset ist abgeschlossen. ST-LED-Anzeige, siehe 9.1.5 "LED-Anzeige Status" 1. Gerät von der Spannung trennen. 2. Schalterstellung auf 000 oder eine andere gewünschte Stellung. 3. Gerät mit Spannung versorgen.
980-999	_*	_*	_*	_*	Reserviert*



INFORMATION

* Hinweis

Reservierte Schalterstellungen haben keine Feldbuskommunikation, siehe LED-Anzeige [► 72]



INFORMATION

** Hinweis

Letzte Protokoll-Einstellung wird beibehalten.

Service-Einstellung

Die Schalterstellungen 911, 912 und 913 schalten die in der „Adresse einstellen“-Matrix markierten Services des Geräts ab. Das Gerät startet in diesen Schalterstellungen normal mit der zuvor eingestellten Adresskonfiguration und hat keine Einschränkungen der Funktion, außer der durch die Schalterstellung deaktivierten Services. Die dadurch abgeschalteten Services könnten nicht auf anderem Weg, z.B. die Konfigurationsdaten der Steuerung, wieder

aktiviert werden.

Die Schalterstellung 914 aktiviert wieder alle Services. Auch hier ist die Funktion des Geräts nicht eingeschränkt.

1. Gerät mit Spannung versorgen.
2. Spannung entfernen.
3. Ursprüngliche Adresse einstellen.

Adresse einstellen



INFORMATION

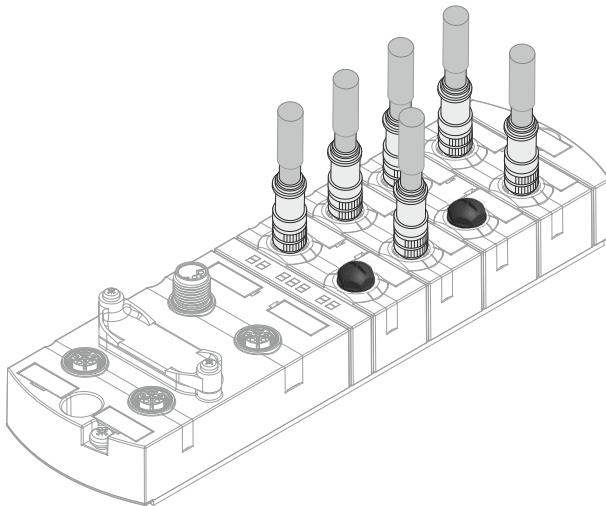
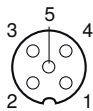
Drehschalter werden nur bei Power Reset neu übernommen!

1. Geräteversorgung entfernen.
2. Adressierdeckel demontieren.
3. Eine eindeutige Adresse einstellen.
4. Adressierdeckel montieren.
5. Geräteversorgung anschließen.

Die Anzugsdrehmomente finden Sie im Kapitel Adressierungsdeckel [► 21]

6.1.2 Sensoren und Aktoren

M12-Buchse anschließen



Beispielanschluss M12 Ein- und Ausgänge

Anzugsdrehmoment 0,6 Nm

Die Pin-Belegung der Steckplätze finden Sie im Kapitel „Pin-Belegung [► 10]“



INFORMATION

Das Einspeisen einer Fremdmasse über die M12-Buchsen kann zu Fehlern führen.

→ Keine Fremdmasse über die M12-Buchsen in das Gerät einspeisen.



INFORMATION

Die Leitungslänge der Sensor- und Aktorleitungen ist auf 30 m begrenzt.

Sensorversorgung

- Sensoren können über **Pin 1** (24 V) und **Pin 3** (0 V) der M12-Buchsen versorgt werden.
- Der maximal zulässige Strom zur Versorgung der Sensoren beträgt je M12-Buchse **2 A**.
- Im Fall eines Überstroms oder Kurzschlusses muss die angeschlossene Leitung bzw. der Sensor von der M12-Buchse **entfernt werden**.

Unterstützte IO-Link-Kommunikation

Das Gerät unterstützt die IO-Link-Kommunikation mit den folgenden Geschwindigkeiten:

- 4.800 Baud (COM 1)
- 38.400 Baud (COM 2)
- 230.400 Baud (COM 3)



INFORMATION

Das Gerät wählt automatisch die zum IO-Link-Device passende Kommunikationsgeschwindigkeit.

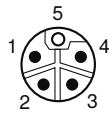


INFORMATION

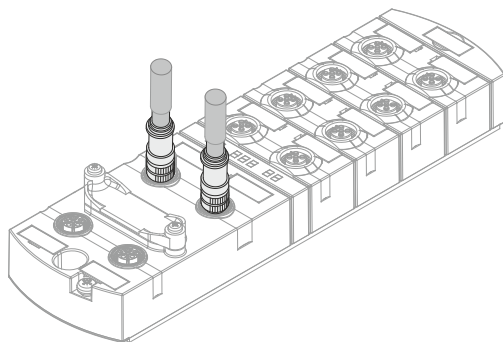
Die Kabellänge für IO-Link-Verbindung ist auf max. 20 m begrenzt.

6.1.3 Spannungsversorgung

M12-Stecker anschließen POWER IN



M12-Buchse anschließen POWER OUT



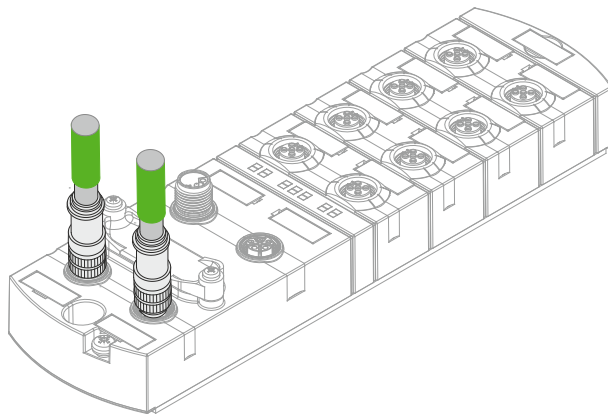
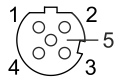
Beispielanschluss M12 POWER

Anzugsdrehmoment 0,6 Nm

Die Pin-Belegung der Steckplätze finden Sie im Kapitel „Pin-Belegung [► 10]“

6.1.4 EtherCAT-Kommunikation

M12-Buchse anschließen



Beispielanschluss M12 BUS

Anzugsdrehmoment 0,6 Nm

Die Pin-Belegung der Steckplätze finden Sie im Kapitel „Pin-Belegung [► 10]“

6.2 Dichtheit gewährleisten (IP67)



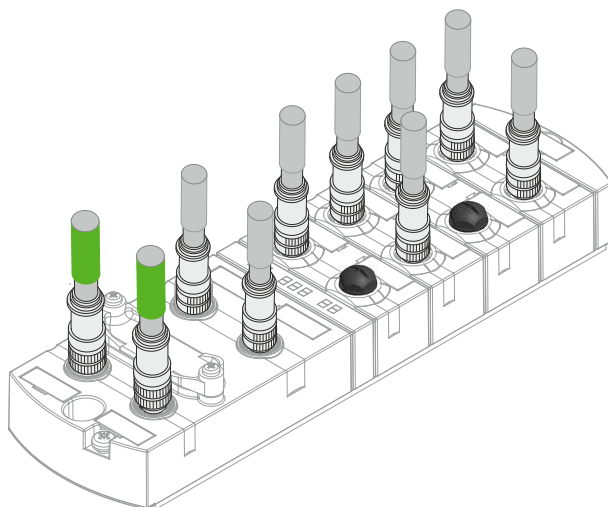
⚠ VORSICHT

Undichtes Gehäuse

Personen- und Sachschaden bei Geräteversagen durch Eindringen von leitenden Flüssigkeiten.

→ Nicht verwendete Stecker und Buchsen verschließen.

Anschluss Leitungen



Anschluss Leitungen

Anzugsdrehmoment 0,6 Nm

7 Inbetriebnahme



WARNUNG

Verbrennungsgefahr

Während des Betriebs ist das Lösen oder Herstellen von elektrischen Verbindungen untersagt. Bei Nichtbeachten besteht die Gefahr von Lichtbögen, die zu Verbrennungen führen können.

→ Gerät spannungsfrei schalten



VORSICHT

Unkontrollierte Prozesse

Sach- und Personenschäden durch fehlerhaft durchgeführte Inbetriebnahme-Phasen (z. B. Erstinbetriebnahme, Wiederinbetriebnahme und bei Änderungen der Konfiguration).

→ Die Inbetriebnahme immer in dieser Reihenfolge vornehmen:

1. Gerät einsetzen.
2. Prüfen und freigeben der Anlage durch einen Sachkundigen.
3. In Betrieb nehmen.



VORSICHT

Funktionsstörungen im Wohnbereich

Die Geräte der EMV-Klasse A können im Wohnbereich Störungen verursachen.

→ Der Betreiber muss angemessene Maßnahmen treffen

7.1 EtherCAT

Komponente

Ein EtherCAT-Netzwerk besteht mindestens aus folgenden Komponenten:

- 1 EtherCAT-Master
- 1 oder mehrere Slave-Teilnehmer
- Ethernet-Leitungen und -Stecker zum Verbinden der Teilnehmer

7.1.1 Gerät in Beckhoff TwinCAT V3 integrieren

Die Konfiguration und die Systemintegration werden beispielhaft für die Anbindung des Geräts an eine Beckhoff TwinCAT-Steuerung mit dem „Twin-CAT® System Manager“ gezeigt. Die genaue Vorgehensweise hängt von der verwendeten Projektierungssoftware ab.

Bei Verwendung von anderen Steuerungen und Projektierungssoftware siehe die zugehörige Dokumentation.

ESI-Dateien installieren

Import Funktion verwenden.

1. Über die Internetseite www.wenglor.com die ESI-Dateien herunterladen.
2. ESI-Datei in das Verzeichnis „TwinCAT“ kopieren.

Standardmäßiger Pfad: C:\TwinCAT\3.1\Config\Io\EtherCAT

Ab dem nächsten Start des TwinCAT System Managers sind die installierten Geräte verfügbar.

7.1.2 Gerät einfügen

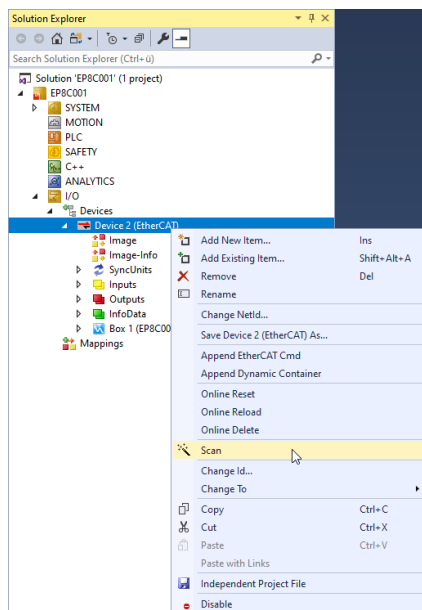
Das Gerät kann entweder durch automatisches Scannen oder manuell eingefügt werden.



INFORMATION

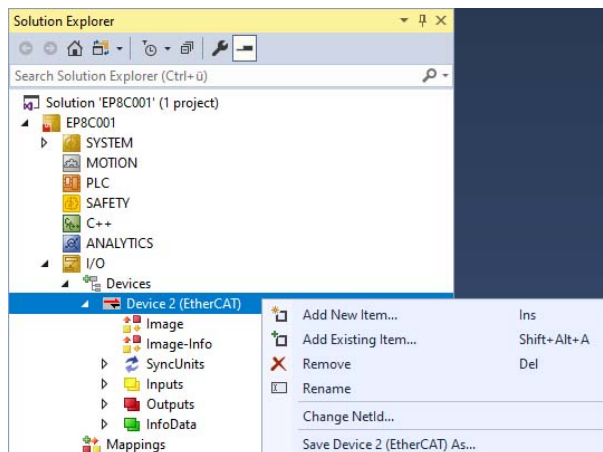
Vor dem Anschließen von Geräten an das EtherCAT-Netz, muss sich das EtherCAT-System in einem sicheren, stromlosen Zustand befinden.

Gerät automatisch scannen



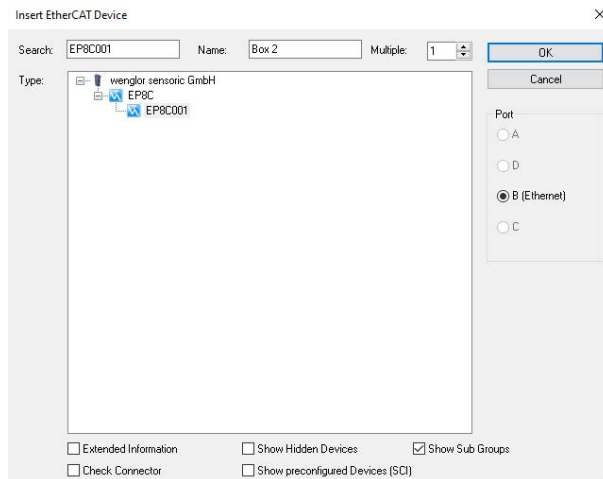
1. Die Betriebsspannung einschalten und den TwinCAT System Manager im „Config-Modus“ starten.
2. Versorgungsspannung einschalten.
3. Gerät scannen.

Gerät manuell einfügen



1. Die Betriebsspannung einschalten und den TwinCAT System Manager im „Config-Modus“ starten.
2. Versorgungsspannung einschalten

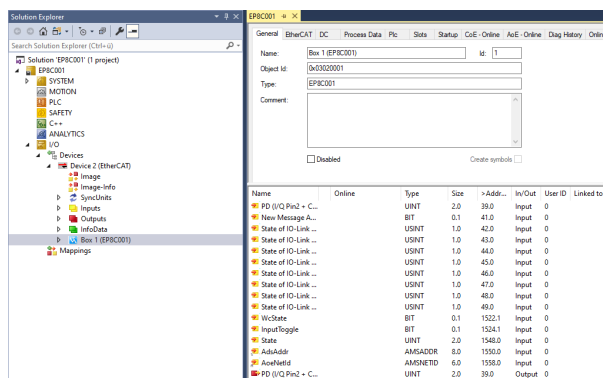
Gerät an Baumstruktur anhängen



1. Gerät auswählen
2. OK klicken

Notwendige Einstellung am Gerät

Nach dem automatischen Scannen oder manuellen Einfügen erscheint das Gerät in der Baumstruktur von TwinCAT



7.1.3 Explicit Device ID

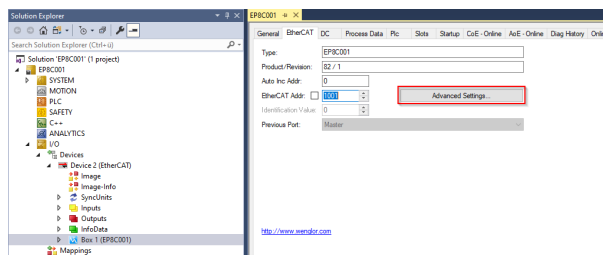
Explicit Device ID wird für die EtherCAT-Funktion HotConnect verwendet. Gerät bietet zwei Möglichkeiten, den „Identifikationswert“ einzustellen:

1. über Drehschalter
2. über Schreiben des E²PROMs

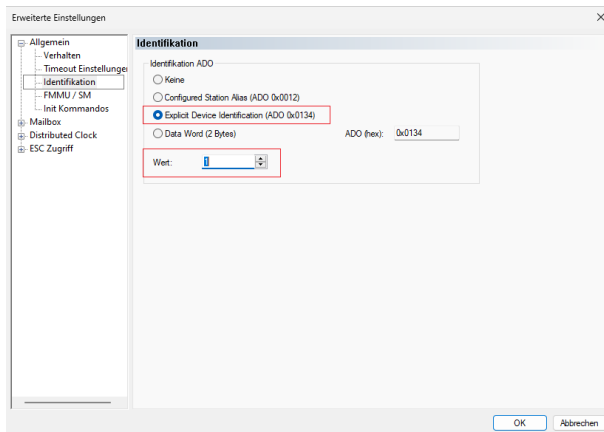
Identifikationswert über Drehschalter einstellen

Legen Sie den Identifikationswert auf der Registerkarte EtherCAT fest.

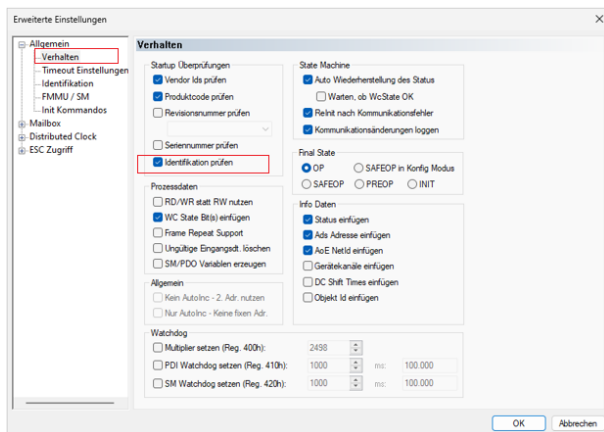
Dieser Wert wird zum Vergleich mit dem Wert verwendet, der mit den Drehschaltern eingestellt wird.



1. EtherCAT-Gerät EP8C001 auswählen.
2. Auf der Registerkarte EtherCAT die Option „Erweiterte Einstellungen“ wählen.



1. Unter Identifikation > Explicit Device Identification auswählen.
2. Adresse unter „Wert“ festlegen.

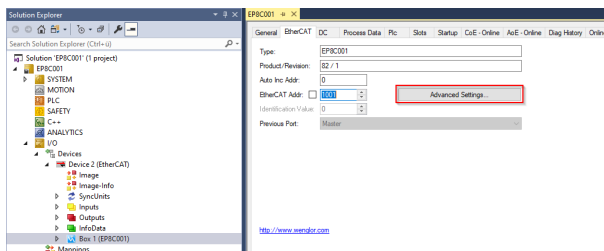


1. Unter Allgemein > Verhalten das Kontrollkästchen „Identifikation prüfen“ aktivieren.
2. OK drücken.
3. Gerät ausschalten und den gleichen Identifikationswert mit den Drehschaltern einstellen.
4. Gerät wieder einschalten.
5. Projekt kompilieren und in die SPS herunterladen.

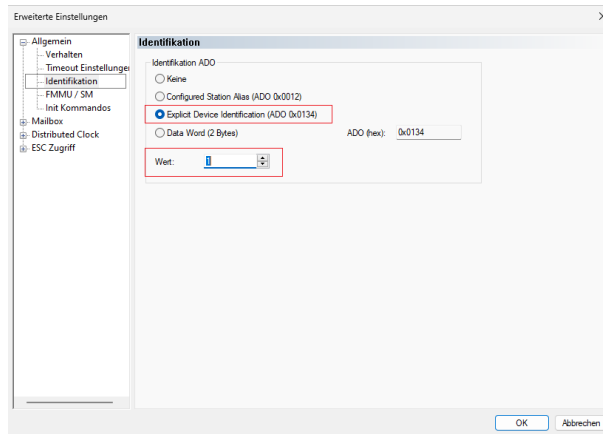
Identifikation über E²PROM einstellen

Legen Sie den Identifikationswert auf der Registerkarte EtherCAT fest.

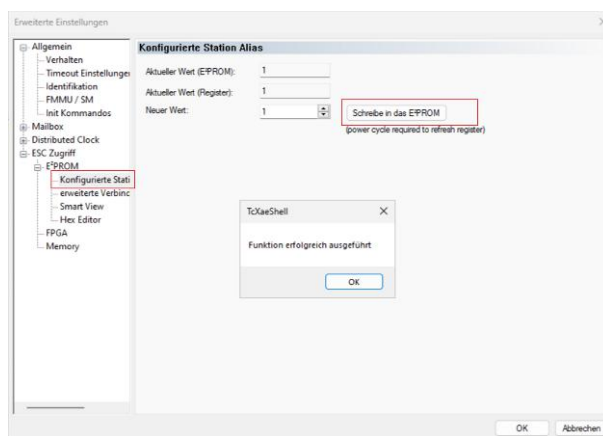
Dieser Wert wird zum Vergleich mit dem im E²PROM eingestellten Wert verwendet.



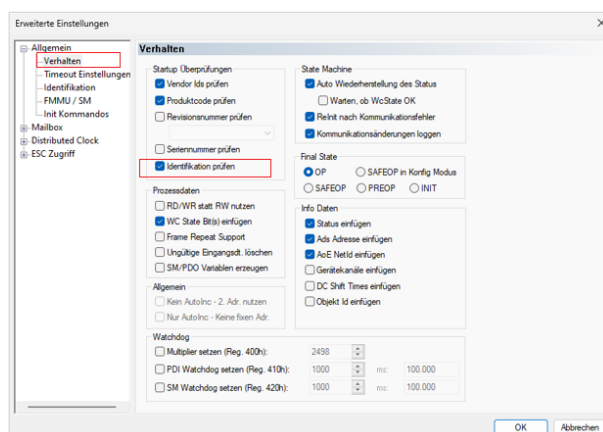
1. EtherCAT-Gerät EP8C001 auswählen.
2. Auf der Registerkarte EtherCAT die Option „Erweiterte Einstellungen“ wählen.



1. Unter Identifikation > Explicit Device Identification auswählen.
2. Adresse unter „Wert“ festlegen.



1. Konfigurierte Station Alias wählen.
 2. Unter Neuer Wert den gleichen Identifikationswert einstellen, der zuvor festgelegt wurde.
 3. Auf Schreibe in das E²PROM klicken.
- Die Wertadresse im E²PROM ist gespeichert.



- Unter Allgemein > Verhalten das Kontrollkästchen „Identifikation prüfen“ aktivieren.
 OK drücken.
 Gerät wieder einschalten.
 Projekt kompilieren und in die SPS herunterladen.

7.1.4 AoE

Das Master-Gerät unterstützt das Lesen und Schreiben von IO-Link-Parameter über AoE (ADS over EtherCAT).

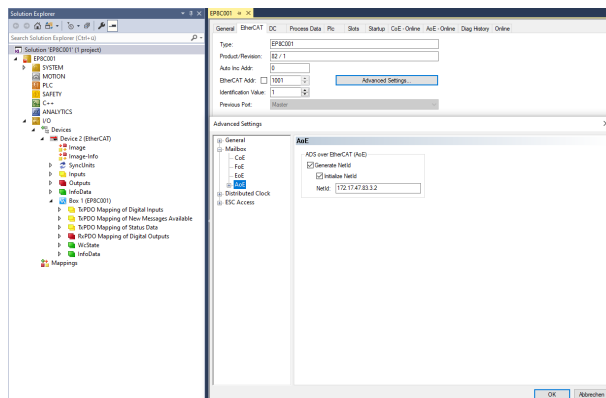
Über einen ADS-Befehl wird die azyklische Kommunikation zum IO-Link-Device ausgeführt. Die dafür notwendige ADS-Adresse besteht aus der NetID und der IO-Link-Master Portnummer.

AoE NetID

Das Master-Gerät erhält zur Kommunikation mit dem IO-Link-Masterteil eine eigene AoE NetID.

NetID wird vom Konfigurationstool vergeben unter:

- Box n 54632 oder Box n 54612 > Reiter EtherCAT > Advanced Settings > Mailbox > AoE > Netid.



IO-Link-Master Portnummer

Die Zuordnung der einzelnen IO-Link-Ports des Master-Geräts erfolgt über die Portnummer. Die Portnummern werden aufsteigend ab 0x1000 (4096dec) vergeben.

Für den IO-Link Master gilt:

Buchse	Portnummer	Hex	Dec
X0	1	0x1000	4096
X1	2	0x1001	4097
X2	3	0x1002	4098
X3	4	0x1003	4099
X4	5	0x1004	5000
X5	6	0x1005	5001
X6	7	0x1006	5002
X7	8	0x1007	5003

ADS Index Group

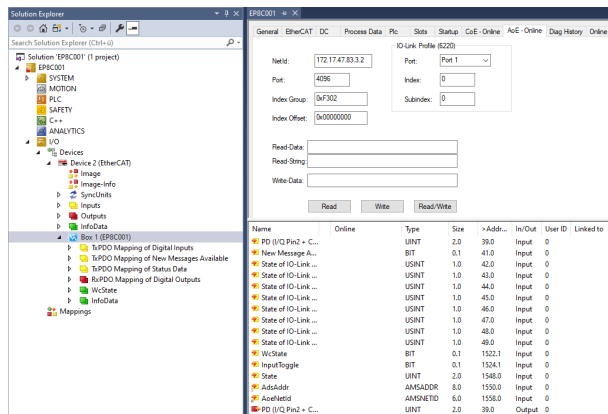
In der IO-Link EtherCat Integration xyz wurde die Index Group für den ADS-Befehl, wie beim CoE, auf **0xF302** festgelegt.

ADS Index Offset

Im Index Offset ist die Index und Subindex-Adressierung der IO-Link Anfrage hinterlegt. Der Indexoffset hat eine Länge von 4 Byte. Die Aufteilung ist wie folgt:

- 2 Byte Index
- 1 Byte Reserved
- 1 Byte Subindex

Beim Auslesen des Subindex 0x20 (32dec) von Index 0x40 (64dec) wird Index Offset **0x00 40 00 20** benötigt:



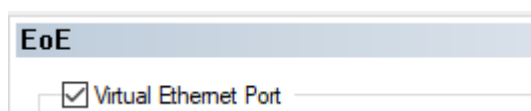
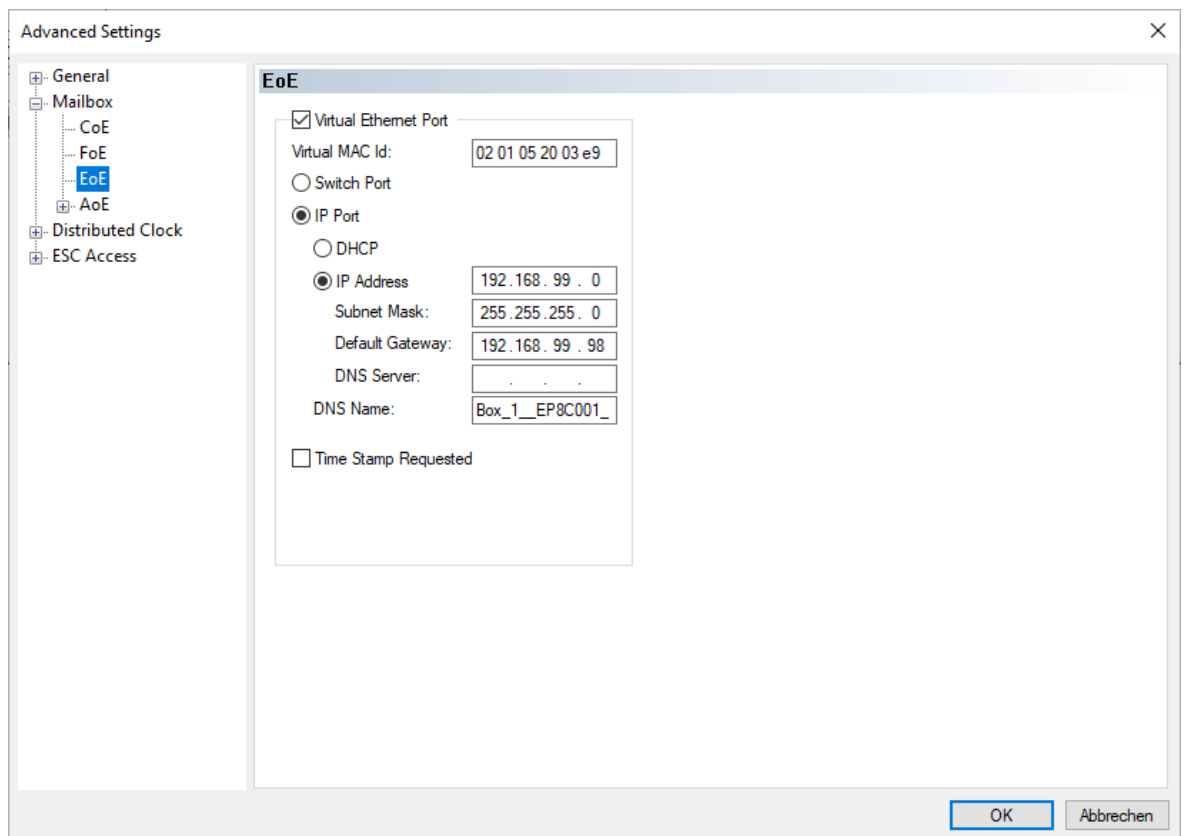
7.1.5 EoE

Das Gerät unterstützt EoE (Ethernet over Ethercat).

Um TwinCAT entsprechend zu konfigurieren, im Reiter EtherCAT „Erweiterte Einstellungen“ wählen.

- Register „EtherCAT®“ > Erweiterte Einstellungen > Mailbox > EoE

Es muss zuerst ein gültiger DNS Name und danach eine gültige IP-Adresse eingetragen werden.





INFORMATION

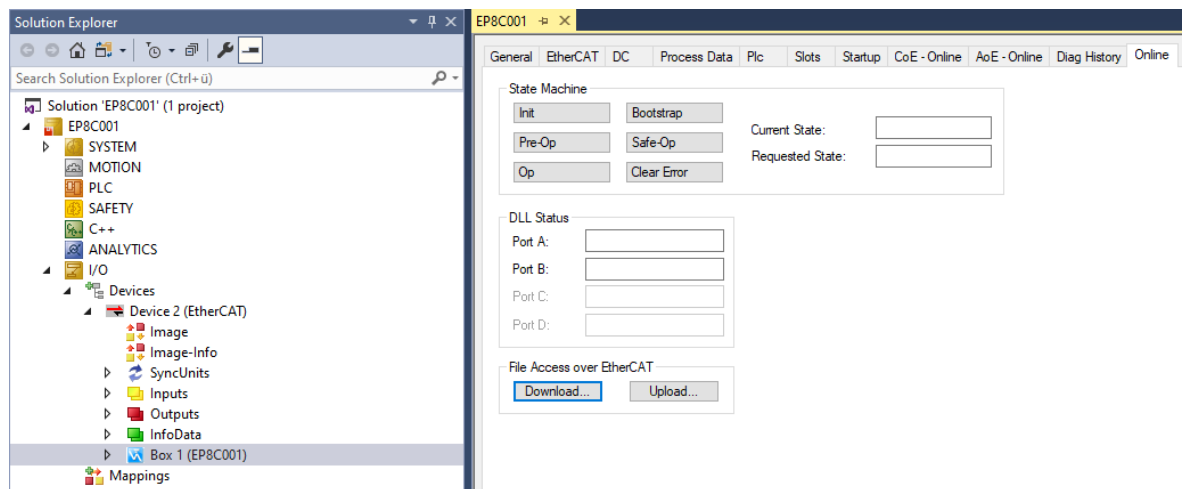
Die Funktion „FoE“ ist werksmäßig aktiviert. Über die Auswahl „Virtual Ethernet Port“ kann die Funktion deaktiviert werden.

7.1.6 Firmware-Update über FoE

Voraussetzungen:

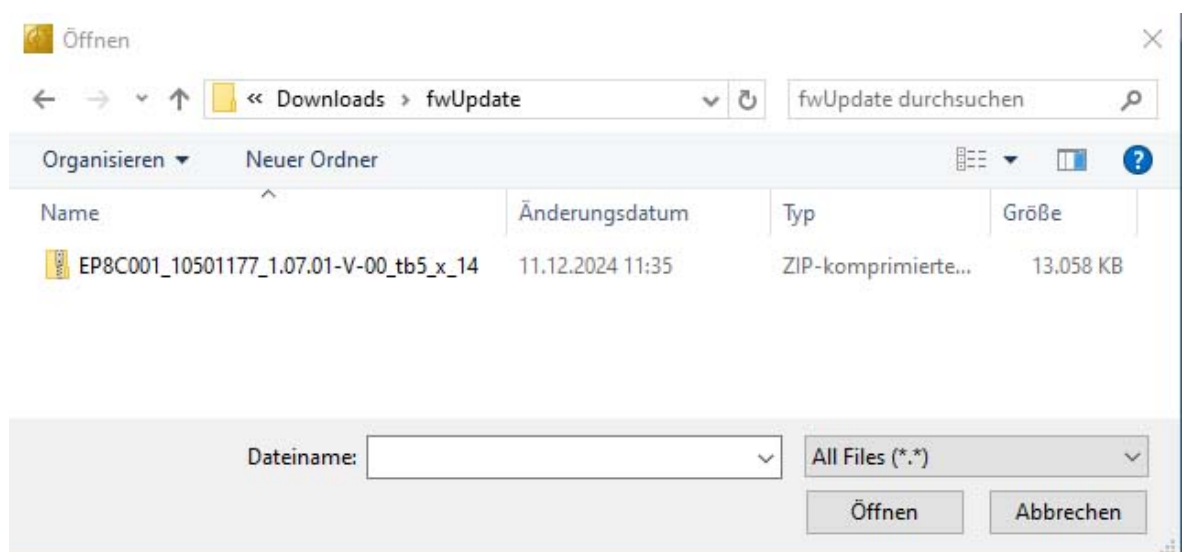
- TwinCAT V2 oder V3
- Bestehende TwinCAT-Konfiguration einschließlich des zu aktualisierenden EtherCAT-Slaves.

Firmware-Update (mit TwinCAT V3)



Firmware-Update herunterladen

1. Dateityp All Files (*.*) wählen
2. Datei „fwupdate.zip“ herunterladen
3. Auf Öffnen klicken.



FoE-Name eingeben

1. In der Schaltfläche String die FoE-Name „fwupdate.zip“ eingeben.

2. Auf OK klicken.

FoE Name Bearbeiten
✕

String:

Hex:

Länge:

Passwort (hex):



INFORMATION

Bitte warten, bis der Download abgeschlossen ist (ca. 1 Minute). TwinCAT aktualisiert den Bildschirm nicht während der Download aktiv ist.

Firmware-Update öffnen

1. Auf den Reiter CoE – Online klicken.
2. Nach unten zum Objekt „5FFE:0 Update Firmware“ scrollen und Unterobjekt „5FFE:01 Reset and Update FW immediately“ öffnen.
3. Auf Unterobjekt „5FFE:01 Reset and Update FW immediately“ doppelklicken, zurücksetzen und Firmware sofort aktualisieren.

54632
✕

Allgemein
EtherCAT
DC
Prozessdaten
SPS
Slots
Startup
CoE - Online
AoE - Online
Diag Historie
Online

☐ Auto Update
 ☒ Single Update
 ☐ Zeige Offline Daten

 Modul OD (AoE Port):

Index	Name	Flags	Wert	Einheit
2270:0	IO-Link Port X7 Mailbox	RO	> 4 <	
3000:0	Digital Input and Status Data	RO	> 2 <	
3001:0	Digital Output and Status Data	RO	> 2 <	
5FFE:0	Update Firmware	WO	> 1 <	
5FFE:01	Reset and Update FW immed...	WO		
5FFF	Reset to Factory	WO		
6000:0	IO-Link In Port X0	RO	> 1 <	

Wert eingeben

1. Einen beliebigen Wert im Bereich 1..255 eingeben.
2. Auf OK klicken.

Set Value Dialog ✕

Dez:	1	OK
Hex:	0x01	Abbruch
Float:		
Bool:	0 1	Hex Edit...
Binär:	01 1	
Bitgröße	☐ 1 ☒ 8 ☐ 16 ☐ 32 ☐ 64 ☐ ?	

Firmware-Update starten

Gerät startet Firmware-Update.

Alle Status-LEDs auf der Front sind aus.

Nach weniger als einer Minute startet das Gerät mit der neuen Firmware, siehe CoE-Objekt „100A Softwareversion des Herstellers“.

8 Konfiguration/Einstellung

8.1 IO-Link-Master konfigurieren

Struktur des IO-Link-Masters

Der IO-Link-Master ist ein modulares Gerät mit 8 Slots.

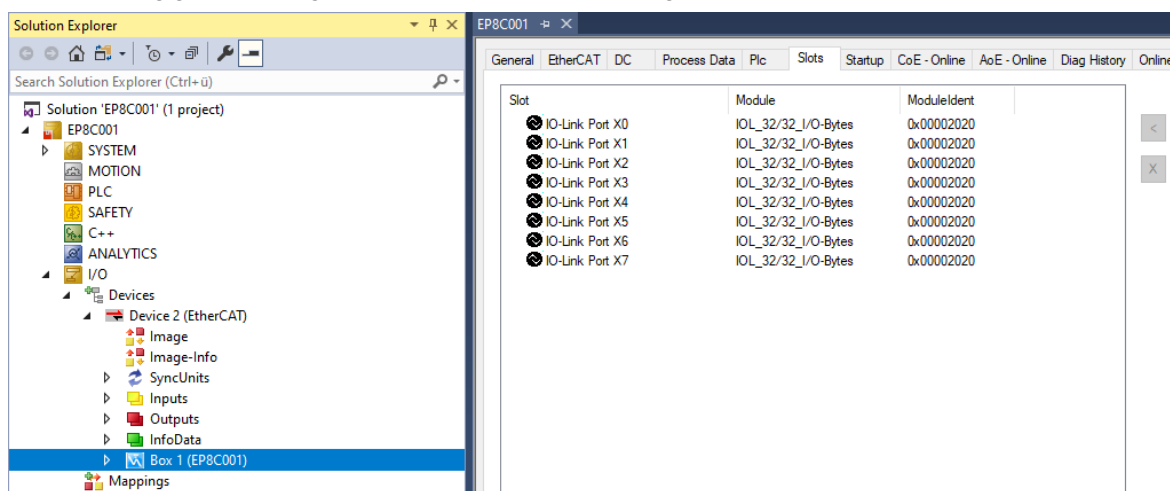


INFORMATION

Jeder einzelne Slot entspricht einer M12 Buchse Pin 4.

Dem Slot kann eine Anzahl von Prozessdaten (Puffergröße) zugeordnet werden. Das angeschlossene Gerät gibt die Länge der Prozessdaten an einem Port vor.

- In Abhängigkeit des angeschlossenen Geräts das richtige Modul auswählen.



Slot-Geräte

Slot-Geräte sind nach folgendem Schema aufgebaut:

	Beschreibung
IOL_x/y_I/O-Bytes	Anzahl der verwendeten Prozessdaten für IO-Link-Gerät. Die Anzahl sollte gleich groß oder größer als die Prozessdatenlänge des IO-Link-Geräts sein. • x: Eingangsdaten • y: Ausgangsdaten
Digital IN	Eingang Pin 4
Digital OUT	Ausgang Pin 4
Slot deaktiviert	Wenn der Pin 4 auf Slot nicht verwendet wird.

Modulübersicht

Slot empty

Digital_IN

Digital_OUT

IOL_1/0_I/O-Byte

IOL_2/0_I/O-Byte

IOL_4/0_I/O-Byte

IOL_8/0_I/O-Byte

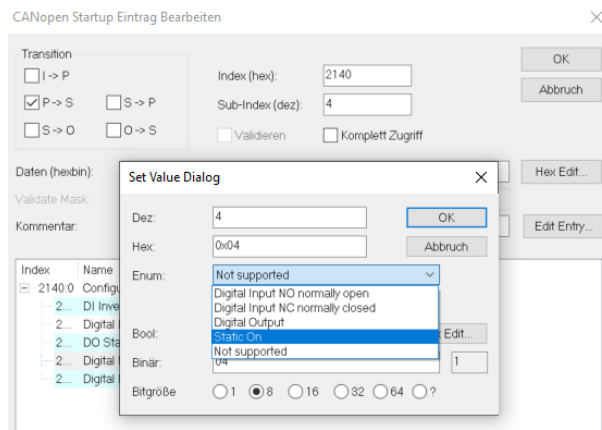
IOL_16/0_I/O-Byte
IOL_32/0_I/O-Byte
IOL_0/1_I/O-Byte
IOL_0/2_I/O-Byte
IOL_0/4_I/O-Byte
IOL_0/8_I/O-Byte
IOL_0/16_I/O-Byte
IOL_0/32_I/O-Byte
IOL_1/1_I/O-Byte
IOL_2/2_I/O-Byte
IOL_4/4_I/O-Byte
IOL_8/8_I/O-Byte
IOL_16/16_I/OByte
IOL_32/32_I/OByte

8.2 IO-Link-Master parametrieren

Über das Register „Startup“ können die Parameter des Moduls und der einzelnen Ports eingestellt werden.

The screenshot shows the EP8C001 configuration software interface. On the left is the 'Solution Explorer' showing a project named 'EP8C001' with a tree structure including SYSTEM, MOTION, PLC, SAFETY, C++, ANALYTICS, and I/O. Under I/O, there is a 'Devices' folder containing 'Device 2 (EtherCAT)', which is expanded to show 'Image', 'Image-Info', 'SyncUnits', 'Inputs', 'Outputs', and 'InfoData'. The 'Box 1 (EP8C001)' is selected. On the right is the 'Startup' register, which is a table with columns: Transition, Protocol, Index, Data, and Comment. The table contains 13 rows of data, each representing a different transition and its associated data and comment.

Transition	Protocol	Index	Data	Comment
<PS>	CoE	0x1A00 C 0	20 00 08 01 00 60 08 02 0...	download pdo 0x1A00 entr...
<PS>	CoE	0x1600 C 0	20 00 08 01 00 70 08 02 0...	download pdo 0x1600 entr...
<PS>	CoE	0x1A01 C 0	20 00 08 01 10 60 08 02 1...	download pdo 0x1A01 entr...
<PS>	CoE	0x1601 C 0	20 00 08 01 10 70 08 02 1...	download pdo 0x1601 entr...
<PS>	CoE	0x1A02 C 0	20 00 08 01 20 60 08 02 2...	download pdo 0x1A02 entr...
<PS>	CoE	0x1602 C 0	20 00 08 01 20 70 08 02 2...	download pdo 0x1602 entr...
<PS>	CoE	0x1A03 C 0	20 00 08 01 30 60 08 02 3...	download pdo 0x1A03 entr...
<PS>	CoE	0x1603 C 0	20 00 08 01 30 70 08 02 3...	download pdo 0x1603 entr...
<PS>	CoE	0x1A04 C 0	20 00 08 01 40 60 08 02 4...	download pdo 0x1A04 entr...
<PS>	CoE	0x1604 C 0	20 00 08 01 40 70 08 02 4...	download pdo 0x1604 entr...
<PS>	CoE	0x1A05 C 0	20 00 08 01 50 60 08 02 5...	download pdo 0x1A05 entr...
<PS>	CoE	0x1605 C 0	20 00 08 01 50 70 08 02 5...	download pdo 0x1605 entr...
<PS>	CoE	0x1A06 C 0	20 00 08 01 60 60 08 02 6...	download pdo 0x1A06 entr...
<PS>	CoE	0x1606 C 0	20 00 08 01 60 70 08 02 6...	download pdo 0x1606 entr...
<PS>	CoE	0x1A07 C 0	20 00 08 01 70 60 08 02 7...	download pdo 0x1A07 entr...
<PS>	CoE	0x1607 C 0	20 00 08 01 70 70 08 02 7...	download pdo 0x1607 entr...
<PS>	CoE	0x1C12 C 0	09 00 10 16 00 16 01 16 0...	download pdo 0x1C12 index
<PS>	CoE	0x1C13 C 0	08 00 10 1A 11 1A 80 1A ...	download pdo 0x1C13 index
<IP. PS>	AoE	1/3	AC 11 2F 53 03 02	AoE Init Cmd (download N...



1. Objekt wählen.
2. Falls ENUM unterstützt wird, kann Kontextmenü aufgerufen werden und die Werte eingestellt.
Die Einstellungen werden beim Überspielen der Konfiguration übertragen.

Modul-Parameter

Pin/Port basiertes IO-Layout legt die Anordnung der einzelnen Kanäle in den Prozessdaten fest. Diese betrifft sowohl die Ein- und Ausgänge.

Auswahl	Index	Subindex	Bedeutung
0*	0x2001	00	Port basierte: Die Anordnung erfolgt aufsteigend nach Ports sortiert.
1			Pin basierte: Die Anordnung erfolgt aufsteigend nach Pins sortiert.

* Fettgedruckte Einträge sind der Standardwert des angegebenen Parameters

DO Substitute Mode

Wird die Kommunikation auf dem Feldbus unterbrochen, tritt der vordefinierte Zustand der Ausgänge auf.

Auswahl	Index	Subindex	Bedeutung
0	0x2002	01	Aus
1			Ein
2			Letzter Zustand

Port-Parameter Pin4 (C/Q) SIO Mode und Pin2 (I/Q)

Parametrierung der digitalen Ein- und Ausgänge für die Ports X0... X7:

Port X_ Pin4 (C/Q) SIO DI Invert:

Auswahl	Index	Subindex	Bedeutung
0*	0x2201	01	Port basierte: Die Anordnung erfolgt aufsteigend nach Ports sortiert.
1			Pin basierte: Die Anordnung erfolgt aufsteigend nach Pins sortiert.

Port X_ Pin4 (C/Q) SIO DI Filter Time:

Auswahl	Index	Subindex	Bedeutung
0	0x21n0	02	Ohne Filter
10			1 ms
30			3 ms
50			5 ms
150			15 ms

Port X_ Pin2 (I/Q) Function:

Auswahl	Index	Subindex	Bedeutung
0	0x21n0	04	Digitaleingang NO (normal offen)
1			Digitaleingang NC (normal geschlossen)
2			Digitalausgang
3			Statisches Digitalausgang
4			Nicht unterstützt

Port X_ Pin2 (I/Q) DI Filter Time:

Auswahl	Index	Subindex	Bedeutung
0	0x21n0	05	Ohne Filter
10			1 ms
30			3 ms
50			5 ms
150			15 ms

IO-Link-Master Parameter

Configuration Data Port X_:

Auswahl	Beschreibung
Device ID	Geräte ID des IO-Link-Geräts
Vendor ID	Hersteller ID des IO-Link-Geräts
IO-Link-Revision	Version der implementierten IO-Link-Spezifikation (des angeschlossenen IO-Link-Geräts). 0: Plausibilitätsprüfung deaktiviert 11: Plausibilitätsprüfung aktiviert
Cycletime	Zykluszeit, die der Master für den Port verwendet. Ein Wert ungleich Null setzt der IO-Link in den manuellen Modus: • 0: schnell wie möglich • 32: 3,2 ms • 40: 4,0 ms • 48: 4,8 ms • 68: 6,8 ms • 73: 10 ms • 88: 16 ms • 100: 20,8 ms • 128: 32 ms • 133: 40 ms • 148: 64 ms • 158: 80 ms • 183: 120 ms • 188: 128 ms
Process data IN lenght	Anzahl und Struktur der Eingangsdaten
Process data OUT lenght	Anzahl und Struktur der Eusgangsdaten
Master control	IO-Link DataStorage-Funktionalität *

Auswahl	Beschreibung
	• 0x003= Kein Datenspeicher • 0x023= Sichern + Wiederherstellen • 0x043= Wiederherstellen



INFORMATION

* Beim Übergang in den Zustand „Restore“ werden evtl. zuvor im Gerät gespeicherte Device-Konfigurationen verworfen, speziell beim Übergang von „Backup&Restore“ zu „Restore“.

Wenn im Zustand „Restore“ zum ersten Mal ein kompatibles Device angeschlossen ist:

- holt sich der Master einmalig die DataStorage-Daten (einmaliges Backup)vom Device,
- speichert sie und
- sendet diese Daten in Folge an jedes neu angeschlossene, kompatible Device mit abweichender Konfiguration (Restore).

8.3 Allgemeine EtherCAT-Objekte

Erläuterung der Elemente

Zugriff

Lese- und/oder Schreibzugriffe:

- RO: nur Lesezugriff
- RW: Lese- und Schreibzugriff

Default

Voreingestellter Wert

UINT

Datentyp Unsigned INT

Device Type

Index	Name	Typ	Zugriff	Default-Wert	Bedeutung
0x1000	Device Type	UINT32	RO	0x00000000	Device type of the EtherCAT slave: • The Lo-Word contains the CoE profile used (5001) • The Hi-Word contains the module profile according to the modular device profile.

Error Register

Index	Name	Typ	Zugriff	Default-Wert	Bedeutung
0x1001	Error Register	UINT32	RO	0x00000000	Error Register Object Bit 0 = 1: Generic error Bit 1 = 1: Current error (SSC or ASC) Bit 2 = 1: Voltage error (LVS or LVA) Bit 3 ... 6: Reserved Bit 7 = 1: Internal device error (IME)

Manufacturer Device Name

Index	Name	Typ	Zugriff	Default-Wert	Bedeutung
0x1008	Name	VISIBLE STRING	RO	EP8C001	Device name of the EtherCAT slave

Manufacturer Hardware Version

Index	Name	Typ	Zugriff	Default-Wert	Bedeutung
0x1009	Hardware version	VISIBLE STRING	RO	Actual hardware version	Hardware version of the EtherCAT slave

Manufacturer Software Version

Index	Name	Typ	Zugriff	Default-Wert	Bedeutung
0x100A	Software version	VISIBLE STRING	RO	Actual firmware version	Firmware version of the EtherCAT slave

Identity Object

Index	Name	Typ	Zugriff	Default-Wert	Bedeutung
0x1018:00	Identify object	UINT8	RO	0x04 (4dec)	Information of the slave
0x1018:01	Vendor ID	UINT32	RO	0x4F (79dec)	Vendor ID of EtherCAT slave device manufacturer
0x1018:02	Product code			0xDC70 (56432dec)	Product code of the EtherCAT slave
0x1018:03	Revision			0x00000000 (0dec)	Revision number of the EtherCAT slave; the Low Word (bit 0-15) indicates the special terminal number, the High Word (bit 16-31) refers to the device description
0x1018:04	Serial number			0x00000000 (0dec)	Serial number of EtherCAT slave - the high word (bits 31-16) contains a consecutive number - the upper byte of the low word (bits 15-8) contains the manufacturing week - the lower byte of the low word (bits 7-0) contains the manufacturing year

Timestamp Object

Index	Name	Typ	Zugriff	Default-Wert	Bedeutung
0x1018:F8	Timestamp Object	UINT64	RO	-	Local timestamp of the device in ns

Diagnosis History

Index	Name	Typ	Zugriff	Default-Wert	Bedeutung
0x10F3	Diagnosis History	RECORD			
0x10F3:0	Diagnosis History	UINT8	RO	255	Highest supported subindex
0x10F3:1	Maximum Messages	UINT8	RO	0xFA (250dec)	Number of diagnosis messages which can be stored in the diagnosis history (subindex 6 onwards)
0x10F3:2	Newest Message	UINT8	RO	0	Subindex of the newest diagnosis message (6-255)
0x10F3:3	Newest Acknowledged	UINT8	RW	0	Overwrite Mode (SI5, bit 4 = 0): Read = 0:

Index	Name	Typ	Zugriff	Default-Wert	Bedeutung
	Message				When the message queue will be overwritten, the slave sets SI3 to 0. Writing = 0: The slave clears all messages, i.e. resets SI2, SI3, SI4 and SI5 bit 5* Writing = 1...5: The slave returns SDO abort with code 0x06090030 (Value range of parameter exceeded) Writing = 6..255: SI3 = written value (without checking)** Acknowledge Mode (SI5, bit 4 = 1): Read = 0: No messages have been acknowledged so far Read != 0: Subindex of latest acknowledged diagnosis message (6-69) Writing = 0: All acknowledged messages will be deleted Writing = 1...5: The slave returns SDO abort with code 0x06090032 (value of parameter written too low) Writing = 6...255: Messages are acknowledged***
0x10F3:4	New Messages Available	BIOOL	RO	0	Overwrite Mode: 0: newest message was read 1: newest message was not read Acknowledge mode: 0: no unacknowledged message 1: diagnosis messages are available which can be acknowledged (SI2 !=SI3)
0x10F3:5	Flags	UINT2	RW	0x0000 (0dec)	Flags to control sending and storing of diagnosis messages Bit 0: Enable Emergency sending 0: default if device does not support emergency sending 1: new diagnosis messages shall be sent as emergency message Bit 1: Disable info messages 0: Info messages are stored in the diagnosis message queue (default) 1: Info messages will not be stored in the diagnosis message queue Bit 2: Disable warning messages 0 : Warning messages are stored in the diagnosis message queue (default) 1: Warning messages will not be stored in the diagnosis message queue Bit 3: Disable error messages

Index	Name	Typ	Zugriff	Default-Wert	Bedeutung
					0: Error messages are stored in the diagnosis message queue (default) 1: Error messages will not be stored in the diagnosis message queue Bit 4: Mode selection for diagnosis history handling 0: Overwrite Mode: old messages are overwritten by new ones when buffer is full 1: Acknowledge mode: New messages do only overwrite messages which were acknowledged before Bit 5: Overwrite/Discard Information (read only) In Overwrite mode: 0: unacknowledged messages have been overwritten (= buffer overrun) (SI3 is set to 0, too) In Acknowledge mode: 1: message buffer is full with acknowledged messages and a new message is discarded Bit 6.-15: reserved
0x10F3:6-255	Diagnosis Message	OC-TET_STRING	RO		Diagnosis message buffer. Depending on SI1 the EtherCAT slave can store up to 250 messages; the first message is stored in subindex 6, the second in subindex 7 and so on. When the queue is full, the EtherCAT slave shall overwrite subindex 6 and so on, that always the latest maximum messages (SI1) shall be accessible by the EtherCAT master.

*) Messages are deleted even if they were not acknowledged or read before.

**) All messages up to the age of the message which is in the written subindex are acknowledged. The slave does not check if those messages have been read before. The slave returns SDO abort with code 0x06090030 (value range of parameter exceeded) in the following case: If SI3 is written with a value of a Subindex which does not hold a message.

***) All messages up to the age of the message which is in the written subindex are acknowledged. The slave does not check if those messages have been read before. The slave returns SDO abort with code 0x06090030 (value range of parameter exceeded) in the following case: If SI3 is written with a value of a Subindex which does not hold a message.

Subindex 0: Highest supported subindex

Die Diagnose-Historie kann maximal so viele Diagnose-Meldungen enthalten, wie im Subindex 1: Maximum Messages angegeben ist. Diese sind beginnend mit Subindex 6 abrufbar. Subindex 0 gibt den höchsten Subindex an, unter dem eine Diagnose-Meldung abgespeichert ist.

Subindex 1: Maximum Messages

Die Diagnose-Historie kann so viele Diagnose-Meldungen enthalten, wie hier angegeben ist. Dieser Wert beträgt maximal 250.

Subindex 2: Newest Message

Mit dem Subindex 2 können Sie abfragen, unter welchem Subindex in der Diagnose-Historie die aktuell neueste Diagnose-Meldung gespeichert ist. Der Wert sollte zwischen 6 und 255 liegen. Wenn aktuell keine Diagnose-Meldungen gespeichert sind, wird der Wert 0 zurückgeliefert.

Subindex 3: Newest Acknowledged Message

Dieser Subindex enthält den Subindex der neuesten bestätigten Diagnose-Meldung. Er kann sowohl gelesen als auch geschrieben werden. In beiden-Fällen hängt die Bedeutung der Werte vom aktuellen Modus ab.

Es gibt

- Überschreibemodus (Overwrite Mode, Subindex 5, Bit 4 = 0) und
- Bestätigungsmodus (Acknowledge Mode, Subindex 5, Bit 4 = 1).

Überschreibemodus:

Read = 0:

Wenn die Warteschlange für Diagnose-Meldungen überschrieben wird, setzt der EtherCAT-Slave Subindex 3 auf 0.

Writing = 0:

Wird der Wert 0 in Subindex 3 geschrieben, löscht der EtherCAT-Slave Subindex 2, Subindex 3, Subindex 4 und Subindex 5 Bit 5 bzw. setzt diese auf 0.



INFORMATION

Diagnose-Meldungen werden selbst dann gelöscht, wenn sie vorher nicht bestätigt oder gelesen wurden.

Writing = 1...5:

Der Slave gibt SDO abort mit Fehlercode 0x06090032 (Geschriebener Parameterwert zu niedrig) zurück.

Writing = 6...255:

Subindex 3 = Wert wird überschrieben (ohne Überprüfung).

Bestätigungsmodus:

Read = 0:

Bisher wurden keine Diagnose-Meldungen bestätigt (Acknowledge).

Read != 0:

Subindex der zuletzt bestätigten Diagnose-Meldung (6-255)

Writing = 0:

Alle bestätigten Diagnose-Meldung werden gelöscht.

Writing = 1...5:

Der Slave gibt SDO Abort mit Fehlercode 0x06090032 (Geschriebener Parameterwert zu niedrig) zurück.

Writing = 6...255:

Die Diagnose-Meldungen werden bestätigt (Acknowledge).



INFORMATION

Alle Diagnose-Meldungen bis zum Alter der Meldung, die sich im gerade geschriebenen Subindex befindet, werden bestätigt (Acknowledge). Der EtherCAT-Slave überprüft dabei nicht, ob diese Diagnose-Meldungen vorher gelesen wurden.

Wenn Subindex 3 mit der Nummer eines Subindex beschrieben wird, der keine Diagnose-Meldung enthält, gibt der Slave SDO Abort mit Fehlercode 0x06090030 (Überschreitung des Wertebereichs des Parameters) zurück.

Subindex 4: New Messages Available

Überschreibemodus:

0: Die neueste Diagnose-Meldung wurde gelesen.

1: Die neueste Diagnose-Meldung wurde nicht gelesen.

Bestätigungsmodus:

0: Keine unbestätigte Diagnose-Meldung vorhanden.

1: Es gibt Diagnose-Meldungen, die bestätigt werden können.

Subindex 5: Flags

Bit 0: Emergency-Meldungen freischalten

0	Default, wenn Gerät keine Emergency-Meldungen versenden kann.
1	Neue Diagnose-Meldungen werden als Emergency-Meldungen versendet.

Bit 1: Info-Meldungen deaktivieren

0	Info-Meldungen werden in der Warteschlange für Diagnose-Meldungen gespeichert.
1	Info-Meldungen werden nicht in der Warteschlange für Diagnose-Meldungen gespeichert.

Bit 2: Warn-Meldungen deaktivieren

0	Warn-Meldungen werden in der Warteschlange für Diagnose-Meldungen gespeichert.
1	Warn-Meldungen werden nicht in der Warteschlange für Diagnose-Meldungen gespeichert.

Bit 3: Fehler-Meldungen deaktivieren

0	Fehler-Meldungen werden in der Warteschlange für Diagnose-Meldungen gespeichert.
1	Fehler-Meldungen werden nicht in der Warteschlange für Diagnose-Meldungen gespeichert.

Bit 4: Modusauswahl für Reaktion bei Puffer-Überlauf der Diagnose-Historie

0	Überschreibemodus: wenn der Puffer voll ist, werden alte Diagnose-Meldungen durch neue überschrieben.
1	Bestätigungsmodus: Neue Diagnose-Meldungen überschreiben nur dann ältere Meldungen, wenn diese vorher bestätigt wurden.

Bit 5: Überschreiben und Verwerfen von Informationen (read only)

Im Überschreibemodus:

1	Unbestätigte Diagnose-Meldungen wurden überschrieben (= Pufferüberlauf). Dabei wurde auch Subindex 3 auf 0 gesetzt.
---	---

Im Bestätigungsmodus:

1	Der Puffer für Diagnose-Meldungen ist voll mit bestätigten Meldungen und eine neue Diagnose-Meldung wird verworfen.
---	---

Bit 6-15: Reserviert

Subindex 6-255: Diagnosis Message

Subindex 6-255: Diagnosis message buffer

Abhängig von Subindex 1 kann der EtherCAT-Slave bis zu 250 Diagnose-Meldungen speichern. Dabei wird die erste Meldung in Subindex 6 gespeichert, die zweite in Subindex 7 usw. Wenn der Puffer voll ist, überschreibt der EtherCAT-Slave Subindex 6 usw. sodass die letzten Diagnose-Meldungen für den EtherCAT-Master zugänglich sind. Deren genaue Anzahl wird durch Subindex 1 vorgegeben.

8.4 Bitmapping und Prozessdaten des Geräts

Bei Einsatz in einem EtherCAT Master-System werden vom wenglor EtherCAT IO-Link-Master diese Objekte im Adressbereich des EtherCATMasters belegt. Die Prozessdaten haben folgenden Aufbau:

TxPDO/RxPDOZuordnung IO-Link-Slots

Prozessdatenzuordnung für digitale Kanäle oder IO-Link-Device auf Pin 4.

- Wenn ein Steckplatz auf Digital IN oder Digital OUT eingestellt ist, wird diesem Steckplatz immer ein Byte Prozessdaten zugewiesen. Der Statuskanal des jeweiligen Slots selbst steht in den gesamten Prozessdaten zur Verfügung, also im "TxPDO Mapping of digital Inputs" oder "RxPDO Mapping of digital Outputs".
- Wenn der Slot auf **IOL_x / y_I / O Byte** eingestellt ist, wird immer eine bestimmte Anzahl von Bytes als Prozessdaten zugeordnet, die dem Typ (Eingang/Ausgang) und der Größe (x/y) entsprechen.

Ein-/Ausgangsbereich							
Byte 0	Byte 1	Byte 2					Byte 31
Prozessdaten	Prozessdaten	Prozessdaten					Prozessdaten
Byte 0	Byte 1	Byte 2					Byte 31

TxPDO-Zuordnung digitaler Eingänge

Prozessdatenzuordnung für digitale Eingänge auf Pin 4 und Pin 2

Pin4 (C/Q) + Pin2 (I/Q) – Port basiertes Daten-Layout

Eingangsbyte n							
Bit 0	Bit 1	Bit 2	Bit 3	Bit 4	Bit 5	Bit 6	Bit 7
Port X0	Port X0	Port X1	Port X2	Port X2	Port X2	Port X3	Port X3
Pin 4	Pin 2	Pin 4	Pin 2	Pin 4	Pin 2	Pin 4	Pin 2
Eingangsbyte n+1							
Bit 0	Bit 1	Bit 2	Bit 3	Bit 4	Bit 5	Bit 6	Bit 7
Port X4	Port X4	Port X5	Port X5	Port X6	Port X6	Port X7	Port X7
Pin 4	Pin 2	Pin 4	Pin 2	Pin 4	Pin 2	Pin 4	Pin 2

Pin4 (C/Q) + Pin2 (I/Q) – Pin basiertes Daten-Layout

Eingangsbyte n							
Bit 0	Bit 1	Bit 2	Bit 3	Bit 4	Bit 5	Bit 6	Bit 7
Port X0	Port X1	Port X2	Port X3	Port X4	Port X5	Port X6	Port X7
Pin 4	Pin 4	Pin 4	Pin 4	Pin 4	Pin 4	Pin 4	Pin 4

Eingangsbyte n+1							
Bit 0	Bit 1	Bit 2	Bit 3	Bit 4	Bit 5	Bit 6	Bit 7
Port X0	Port X1	Port X2	Port X3	Port X4	Port X5	Port X6	Port X7
Pin 2	Pin 2	Pin 2	Pin 2	Pin 2	Pin 2	Pin 2	Pin 2

TxPDO-Zuordnung digitaler Ausgänge

Prozessdatenzuordnung für digitale Ausgänge auf Pin 4 und Pin 2.

Eingangsbyte n							
Bit 0	Bit 1	Bit 2	Bit 3	Bit 4	Bit 5	Bit 6	Bit 7
Port X0	Port X0	Port X1	Port X2	Port X2	Port X2	Port X3	Port X3
Pin 4	Pin 2	Pin 4	Pin 2	Pin 4	Pin 2	Pin 4	Pin 2

Eingangsbyte n+1							
Bit 0	Bit 1	Bit 2	Bit 3	Bit 4	Bit 5	Bit 6	Bit 7
Port X4	Port X4	Port X5	Port X5	Port X6	Port X6	Port X7	Port X7
Pin 4	Pin 2	Pin 4	Pin 2	Pin 4	Pin 2	Pin 4	Pin 2

Eingangsbyte n							
Bit 0	Bit 1	Bit 2	Bit 3	Bit 4	Bit 5	Bit 6	Bit 7
Port X0	Port X1	Port X2	Port X3	Port X4	Port X5	Port X6	Port X7
Pin 4	Pin 4	Pin 4	Pin 4	Pin 4	Pin 4	Pin 4	Pin 4

Eingangsbyte n+1							
Bit 0	Bit 1	Bit 2	Bit 3	Bit 4	Bit 5	Bit 6	Bit 7
Port X0	Port X1	Port X2	Port X3	Port X4	Port X5	Port X6	Port X7
Pin 2	Pin 2	Pin 2	Pin 2	Pin 2	Pin 2	Pin 2	Pin 2

Pin4 (C/Q) + Pin2 (I/Q) – Pin basiertes Daten-Layout

TxPDO-Zuordnung von Neuer verfügbarer Nachrichten

Overwrite Mode	0: newest message was read
	1: newest message was not read
Acknowledge Mode	0: no unacknowledged message
	1: diagnosis messages are available which can be acknowledged

TxPDO-Zuordnung von Statusdaten

Für jeden Port steht ein Statusbyte zur Verfügung.

State of IO-Link Port X_

Eingangsbyte n	0: Port nicht aktiviert
	1: SIO mode Digitaleingang
	2: SIO mode Digitalausgang
	3: IO-Link-Kommunikation aktiviert
	4: IO-Link-Kommunikation deaktiviert

State of IO-Link Port n_(n represents the Subindex/Module position)

Bit 0...3 IO-Link State	0x00 (0dec)	Port Inactive
	0x01 (1dec)	Siomode Digital In
	0x02 (2dec)	Siomode Digital Out
	0x03 (3dec)	Communication OP
	0x04 (4dec)	Communication STOP
Bit 4...7 ErrorCode	0x00 (0dec)	No Error
	0x10 (16dec)	Watchdog Error
	0x20 (32dec)	Buffer Overflow
	0x30 (48dec)	Invalid Device ID
	0x40 (64dec)	Invalid Vendor ID
	0x50 (80dec)	Invalid IO-Link Revision
	0x60 (96dec)	Invalid Frame Capability
	0x70 (112dec)	Invalid Cycle Time
	0x80 (128dec)	Invalid Length processdata
	0x90 (144dec)	Invalid Length processdata
	0xA0 (160dec)	No Device detected
	0xB0 (172dec)	Error PreOP

8.5 Distributed Clocks (DC)

Das Gerät unterstützt die Weiterleitung von DC-Nachrichten und kann selber als Referenz-Clock dienen. Die internen Zeitstempel sind limitiert auf 32 Bit.

Erweiterte Einstellungen

- Allgemein
- Mailbox
- Distributed Clock**
 - Assign to local I/O
 - Latch
- ESC Zugriff

Distributed Clock

Zyklischer Modus

Betriebsart: Free Run

☒ Aktivieren Sync Unit Zyklus (µs): 4000

SYNC 0

Zykluszeit (µs):

☒ Sync Unit Zyklus x 1 4000

☐ Anwenderdefiniert

Shift Zeit (µs):

User Defined 0

+ SYNC0 Cycle x 0 0

☐ Basierend auf Eingangs Referenz

+ 0

= 0

☐ SYNC 0 aktivieren

SYNC 1

☐ Sync Unit Zyklus 4000

☒ SYNC 0 Zyklus x 1 4000

☐ SYNC 1 aktivieren

☐ Use as potential Reference Clock

OK Abbrechen



INFORMATION

Synchronisation der lokalen Ports des Gerätes mit der DC ist nicht vorgesehen.

8.6 Industrial Internet of Things (IIoT)

8.6.1 JSON

Allgemeine JSON-Einstellungen

Nr.	REST API URL	Beschreibung	Unterstützt
1	GET /iolink/v1/gateway/identification	Identification of the gateway	Ok
2	GET /iolink/v1/gateway/capabilities	Capabilities of the gateway	Ok
3	GET /iolink/v1/gateway/configuration	Read network configuration of the gateway	Ok
4	POST /iolink/v1/gateway/configuration	Write network configuration of the gateway	Ok
5	POST /iolink/v1/gateway/reset	Reset the gateway including all masters	-
6	POST /iolink/v1/gateway/reboot	Reboot the gateway including all masters	-
7	GET /iolink/v1/gateway/events	Event log containing all events from gateway, masters, ports and devices	Ok
8	GET /iolink/v1/masters	Get all available master number keys and identification information	Ok
9	GET /iolink/v1/masters/\$MASTER_NUMBER/capabilities	Capabilities of the master	Ok
10	GET /iolink/v1/masters/\$MASTER_NUMBER/identification	Read identification of the master	Ok
11	POST /iolink/v1/masters/\$MASTER_NUMBER/identification	Write identification of the master	Ok
12	GET /iolink/v1/masters/\$MASTER_NUMBER/ports	Get all available port number keys	Ok
13	GET /iolink/v1/masters/\$MASTER_NUMBER/ports/\$PORT_NUMBER/capabilities	Read capability information of the specified port	Ok
14	GET /iolink/v1/masters/\$MASTER_NUMBER/ports/\$PORT_NUMBER/status	Read status of the master	Ok
15	GET /iolink/v1/masters/\$MASTER_NUMBER/ports/\$PORT_NUMBER/configuration	Read configuration of the specified port	Ok
16	POST /iolink/v1/masters/\$MASTER_NUMBER/ports/\$PORT_NUMBER/configuration	Write configuration of the specified port	Ok
17	GET /iolink/v1/masters/\$MASTER_NUMBER/ports/\$PORT_NUMBER/datastorage	Read data storage content of the specified port	Ok
18	POST /iolink/v1/masters/\$MASTER_NUMBER/ports/\$PORT_NUMBER/datastorage	Write data storage content of the specified port	Ok
19	GET /iolink/v1/devices	Address all devices of all masters	Ok
20	GET /iolink/v1/devices/{deviceAlias}/capabilities	Read capability information of the specified device	Ok
21	GET /iolink/v1/devices/{deviceAlias}/identification	Read identification information of the specified device	Ok
22	POST /iolink/v1/devices/{deviceAlias}/identification	Write identification information of the specified device	-
23	GET /iolink/v1/devices/{deviceAlias}/processdata/value?format=byteArray	Read process data value from the specified device	Ok

Nr.	REST API URL	Beschreibung	Unterstützt
24	GET /iolink/v1/devices/{deviceAlias}/processdata/getdata/value?format=byteArray	Read process data input value from the specified device	Ok
25	GET /iolink/v1/devices/{deviceAlias}/processdata/setdata/value?format=byteArray	Read process data output value from the specified device	Ok
26	POST /iolink/v1/devices/{deviceAlias}/processdata/value	Write the process data output value to the specified device	Ok
27	GET /iolink/v1/devices/{deviceAlias}/parameters/{index}/value/?format=byteArray	Read a specific parameter value and its sub-parameter values (if the parameter has complex type) with the given index of the device	Ok
28	GET /iolink/v1/devices/{deviceAlias}/parameters/{index}/subindices/{subindex}/value/?format=byteArray	Read the value of a specific sub-parameter with the given index and subindex	Ok
29	GET /iolink/v1/devices/{deviceAlias}/parameters/{parameterName}/value/?format=byteArray	Read a specific parameter value with the given name	-
30	POST /iolink/v1/devices/{deviceAlias}/parameters/{index}/value	Write the parameter with the given index to the device	Ok
31	POST /iolink/v1/devices/{deviceAlias}/parameters/{parameterName}/value	Write the parameter with the given name to the device	-
32	POST /iolink/v1/devices/{deviceAlias}/parameters/{index}/subindices/{subindex}/value	Write the sub-parameter with the given index and subindex to the device	Ok
33	POST /iolink/v1/devices/{deviceAlias}/parameters/{parameterName}/subindices/{subParameterName}/value	Write the sub-parameter with the given parameter name and sub-parameter name to the device	Ok
34	POST /iolink/v1/devices/{deviceAlias}/blockparametrization/?format=byteArray	Read or write one or more parameters as a block	Ok
35	GET /iolink/v1/devices/{deviceAlias}/events	Read event log from the specified device	Ok
36	GET /iolink/v1/mqtt/configuration	Read configuration of MQTT clients	Ok
37	POST /iolink/v1/mqtt/configuration	Write configuration of MQTT clients	-
38	GET /iolink/v1/mqtt/topics	Read list of MQTT topics	-
39	POST /iolink/v1/mqtt/topics	Write list of MQTT topics	-
40	DELETE /iolink/v1/mqtt/topics/{topicID}	Delete a specific MQTT topic	-
41	GET /iolink/v1/mqtt/topics/{topicID}	Read a specific MQTT topic	-
42	GET /iolink/v1/mqtt/connectionstatus	Read connection status	Ok

Vendorspezifische JSON-Einstellungen

Nr.	REST API URL	Beschreibung	Unterstützt
43	GET /iolink/v1/vendor/masters/\$MASTER_NUMBER/diagnostics/configuration	Diagnostic configuration of the master	Ok
44	GET /iolink/v1/vendor/masters/\$MASTER_NUMBER/diagnostics/value	Diagnostic values of the master	Ok
45	GET /iolink/v1/vendor/masters/\$MASTER_NUMBER/ports/\$PORT_NUMBER/statistics/current	Current statistic values of the specified port of the master	Ok

Nr.	REST API URL	Beschreibung	Unterstützt
46	GET /iolink/v1/vendor/masters/ \$MASTER_NUMBER/ports/ \$PORT_NUMBER/statistics/voltage	Voltage statistic values of the specified port of the master	Ok
47	GET /iolink/v1/vendor/masters/ \$MASTER_NUMBER/ports/ \$PORT_NUMBER/statistics/temperature	Temperature statistic values of the specified port of the master	Ok
48	GET /iolink/v1/vendor/masters/1/ports/ 1/statistics/stack	IO-Link stack statistic values of the specified port of the master	-
49	GET /iolink/v1/vendor/masters/ \$MASTER_NUMBER/ports/ \$PORT_NUMBER/diagnostics/configuration	Diagnostic configuration of the specified port of the master	Ok
50	GET /iolink/v1/vendor/masters/ \$MASTER_NUMBER/ports/ \$PORT_NUMBER/ diagnostics/current	Diagnostic current value of the specified port of the master	Ok
51	GET /iolink/v1/vendor/masters/ \$MASTER_NUMBER/ports/ \$PORT_NUMBER/diagnostics/voltage	Diagnostic voltage value of the specified port of the master	Ok
52	GET /iolink/v1/vendor/masters/ \$MASTER_NUMBER/ports/ \$PORT_NUMBER/diagnostics/temperature	Diagnostic temperature value of the specified port of the master	Ok

8.6.2 MQTT



INFORMATION

Bei der Aktivierung von MQTT muss JSON zwingend aktiviert werden.

MQTT Einstellungen

Nr.	REST API URL	Beschreibung
1	\$MQTT_CLIENT_HEAD_TOPIC/iolink/v1/gateway/identification	Identification of the gateway
2	\$MQTT_CLIENT_HEAD_TOPIC/iolink/v1/gateway/capabilities	Capabilities of the gateway
3	\$MQTT_CLIENT_HEAD_TOPIC/iolink/v1/gateway/configuration	Network configuration of the gateway
4	\$MQTT_CLIENT_HEAD_TOPIC/iolink/v1/masters	Get all available master number keys and identification information
5	\$MQTT_CLIENT_HEAD_TOPIC/iolink/v1/vendor/masters/ \$MASTER_NUMBER/diagnostics/value	Diagnostic values of the master
6	\$MQTT_CLIENT_HEAD_TOPIC/iolink/v1/vendor/masters/ \$MASTER_NUMBER/diagnostics/configuration	Diagnostic configuration of the master
7	\$MQTT_CLIENT_HEAD_TOPIC/iolink/v1/masters/ \$MASTER_NUMBER/capabilities	Capabilities of the master
8	\$MQTT_CLIENT_HEAD_TOPIC/iolink/v1/masters/ \$MASTER_NUMBER/identification	Identification of the master

Nr.	REST API URL	Beschreibung
9	\$MQTT_CLIENT_HEAD_TOPIC/iolink/v1/masters/ \$MASTER_NUMBER/ports	Get all available port number keys
10	\$MQTT_CLIENT_HEAD_TOPIC/iolink/v1/masters/ \$MASTER_NUMBER/ports/\$PORT_NUMBER/capabilities	Read capability information of the specified port
11	\$MQTT_CLIENT_HEAD_TOPIC/iolink/v1/masters/ \$MASTER_NUMBER/ports/\$PORT_NUMBER/status	Read actual status of the specified port
12	\$MQTT_CLIENT_HEAD_TOPIC/iolink/v1/masters/ \$MASTER_NUMBER/ports/\$PORT_NUMBER/configuration	Read/Write configuration of the specified port
13	\$MQTT_CLIENT_HEAD_TOPIC/iolink/v1/vendor/masters/ \$MASTER_NUMBER/ports/\$PORT_NUMBER/diagnostics/Configuration	Diagnostic configuration of the specified port of the master
14	\$MQTT_CLIENT_HEAD_TOPIC/iolink/v1/vendor/masters/ \$MASTER_NUMBER/ports/\$PORT_NUMBER/diagnostics/current	Diagnostic current value of the specified port of the master
15	\$MQTT_CLIENT_HEAD_TOPIC/iolink/v1/vendor/masters/ \$MASTER_NUMBER/ports/\$PORT_NUMBER/diagnostics/voltage	Diagnostic voltage value of the specified port of the master
16	\$MQTT_CLIENT_HEAD_TOPIC/iolink/v1/vendor/masters/ \$MASTER_NUMBER/ports/\$PORT_NUMBER/diagnostics/temperature	Diagnostic temperature value of the specified port of the master
17	\$MQTT_CLIENT_HEAD_TOPIC/iolink/v1/vendor/masters/ \$MASTER_NUMBER/ports/\$PORT_NUMBER/statistics/current	Current statistic values of the specified port of the master
18	\$MQTT_CLIENT_HEAD_TOPIC/iolink/v1/vendor/masters/ \$MASTER_NUMBER/ports/\$PORT_NUMBER/statistics/voltage	Voltage statistic values of the specified port of the master
19	\$MQTT_CLIENT_HEAD_TOPIC/iolink/v1/vendor/masters/ \$MASTER_NUMBER/ports/\$PORT_NUMBER/statistics/temperature	Temperature statistic values of the specified port of the master
20	\$MQTT_CLIENT_HEAD_TOPIC/iolink/v1/devices/ \$DEVICE_ALIAS/processdata/value	Read/Write process data value from/to the specified device
21	\$MQTT_CLIENT_HEAD_TOPIC/iolink/v1/devices/ \$DEVICE_ALIAS/processdata/getdata/value	Read process data input value from the specified device
22	\$MQTT_CLIENT_HEAD_TOPIC/iolink/v1/devices/ \$DEVICE_ALIAS/processdata/setdata/value	Temperature statistic values of the specified port of the master
23	\$MQTT_CLIENT_HEAD_TOPIC/iolink/v1/devices/ \$DEVICE_ALIAS/events	Read/Write process data value from/to the specified device
24	\$MQTT_CLIENT_HEAD_TOPIC/Asset	Read process data output value from the specified device
25	\$MQTT_CLIENT_HEAD_TOPIC/iolink/v1/devices/ \$DEVICE_ALIAS/events	Read event log from the specified device

8.6.3 OPC UA

Die in den Screenshots genannten Geräte dienen als Beispiel.

Das Gerät hat einen OPC-UA-Server. Ein OPC-UA-Client kann eine Verbindung zum Gerät aufbauen und auf folgende Parameter zugreifen:

- Geräteidentifikation,
- Konfigurationsparameter,
- Prozessdaten,
- Messwerte,
- Diagnoseinformationen,
- Statistikinformationen, usw.

Der OPC-UA-Client stellt eine Verbindung über folgende URL her:

opc.tcp://IP-Adresse:4840

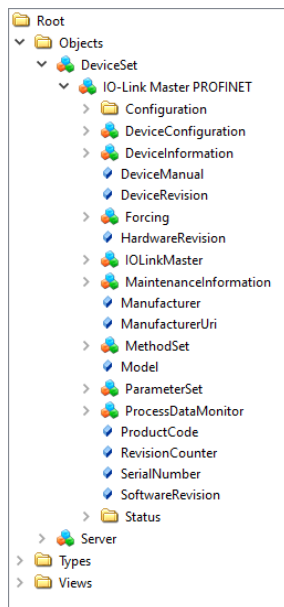


INFORMATION

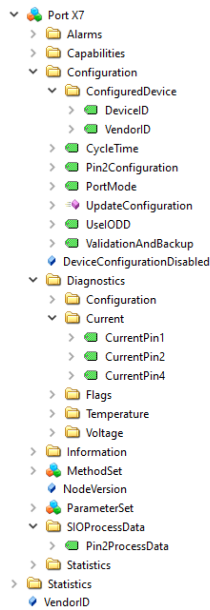
Für **IP-Adresse** wird die IP-Adresse des Geräts verwendet.

Der Client kann anonym (nur lesend) oder mit Benutzername/Passwort (lesend und schreibend) auf Geräteparameter zugreifen. Der Benutzername und das Passwort werden mit dem Webserver eingestellt.

Die folgende Abbildung zeigt einen Ausschnitt des Informationsmodells des Geräts.



Die folgende Abbildung zeigt einen Ausschnitt des Informationsmodells eines IO-Link-Ports.

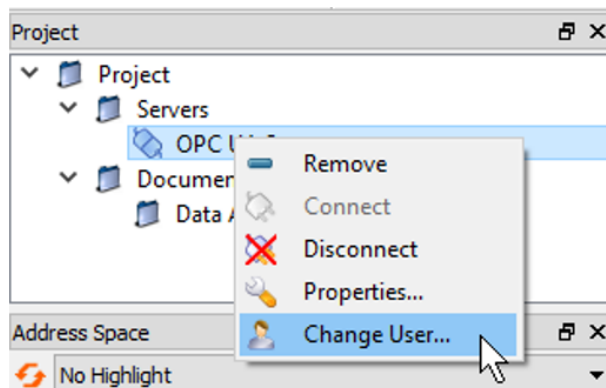


8.6.3.1 Authentifizieren

Benutzer Login

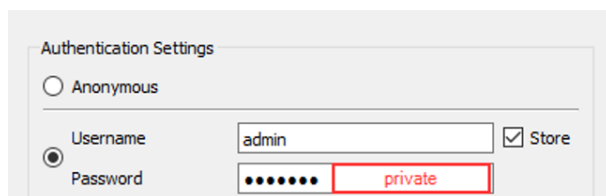
Für OPC UA gelten die selben Benutzer und Passwörter, wie in der Webserver-Beschreibung dokumentiert 10 "Webserver"

Eine Verbindung zum OPC UA Server wird mit dem Benutzer „guest“ gestartet, mit dem ein lesender Zugriff auf die OPC UA Objekte möglich ist.



Für weitere Aktionen muss der Benutzer umgestellt werden.

- Benutzername <admin>
- Passwort <private>

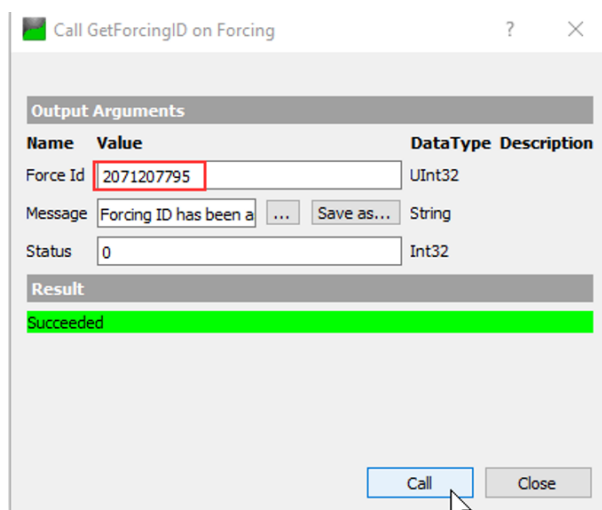
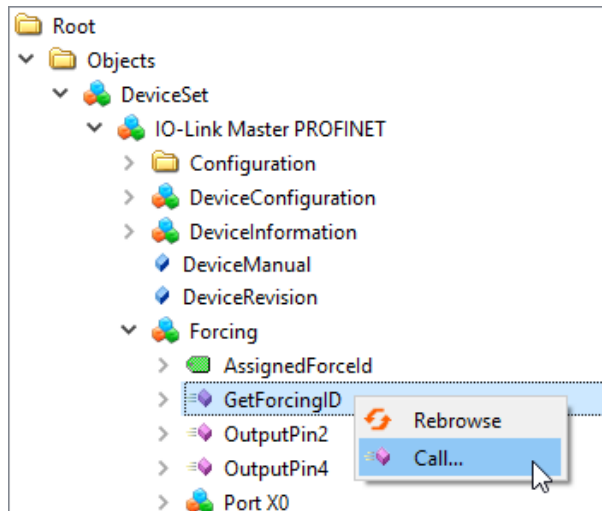


Forcing

Über OPC UA können digitale Ausgänge manuell geschaltet werden (Forcing).

Schritt 1

Mit der Methode GetForcingID eine ID vom Gerät erzeugen.

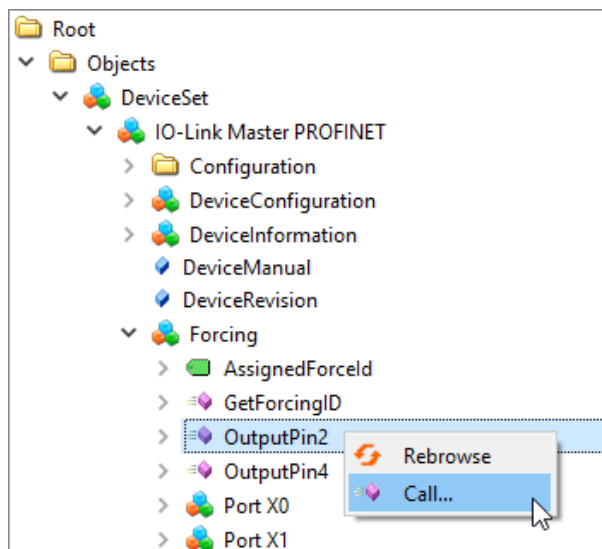


INFORMATION

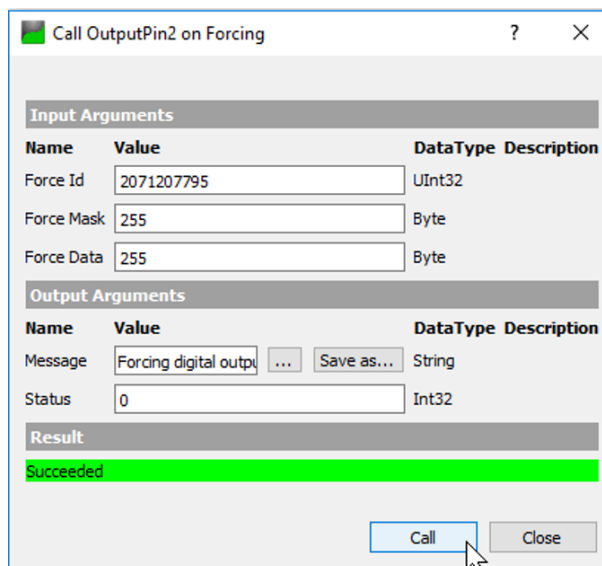
Die ForcingID ist nur 10 Sekunden gültig. Die Gültigkeit verlängert sich mit jedem Aufruf eine Forcing-Funktion wieder auf 10 Sekunden.

Schritt 2

Digitale Ausgänge mit den Methoden OutputPin2 bzw. OutputPin4 setzen.



Die Methode erwartet als Parameter die erhaltene Forcing ID, eine Bit-Maske und zu schreibenden Daten eintragen.



8.6.3.2 Geräteidentifikation

Das Gerät stellt Knoten für die Geräteidentifikation bereit. Der OPC UA Client kann beispielsweise im Knoten **SoftwareRevision** die Version der verwendeten Geräte-Firmware auslesen.

Knotenname	Knotenklasse	Zugriff	Beschreibung
Manufacturer	Variable	Lesen	Gerätehersteller
ManufacturerUri	Variable	Lesen	URL des Geräteherstellers
Model	Variable	Lesen	Modellbezeichnung des Gerätes
ProductCode	Variable	Lesen	Produktcode des Gerätes
RevisionCounter	Variable	Lesen	Hardware-Revision des Gerätes
SerialNumber	Variable	Lesen	Seriennummer des Gerätes
SoftwareRevision	Variable	Lesen	Revision/Version der Geräte-Firmware

Address Space		Data Access View								
No Highlight		#	Server	Node Id	Display Name	Value	Datatype	Source Timestamp	Server Timestamp	Statuscode
Root		1	OPC UA ...	NS6[Numeric]161	Manufacturer	"en", "wenglor ...	LocalizedText	06:27:09.000	06:27:09.000	Good
Objects		2	OPC UA ...	NS6[Numeric]166	ManufacturerUri	www.wenglor.c...	String	06:27:16.000	06:27:16.000	Good
DeviceSet		3	OPC UA ...	NS6[Numeric]162	Model	"en", "IO-Link ...	LocalizedText	06:27:38.000	06:27:38.000	Good
IO-Link Master PROFINET		4	OPC UA ...	NS6[Numeric]167	ProductCode	EP8P001	String	06:27:49.000	06:27:49.000	Good
Server		5	OPC UA ...	NS6[Numeric]163	RevisionCounter	1	Int32	06:27:51.000	06:27:51.000	Good
Types										
Views										

8.6.3.3 Konfigurationsparameter

Der OPC UA Server stellt Knoten mit Konfigurationsparametern des Gerätes bereit. Der OPC UA Client kann beispielsweise im Knoten **OverTemperature** den oberen Grenzwert für die Temperatur auslesen.

Gerätebezogene Konfigurationparameter

Knotenname	Knotenklasse	Zugriff	Default	Beschreibung
CurrentHysteresis	Variable	Lesen	10 mA	Strom-Hysteresese, Einheit: mA Überschreitet der Strom den Grenzwert, dann muss der Strom erst um den Hysteresewert wieder unter den Grenzwert fallen, um die Diagnose aufzuheben.
OverTemperature	Variable	Lesen	70 °C	Oberer Grenzwert für die Temperatur eines Ports, Einheit: 0,1 °C
OverVoltageL	Variable	Lesen	30 V	Oberer Grenzwert für die Spannung in der Versorgungslinie 1, überwacht werden können Pins mit der Funktion L+, DI, DO, DIO, IO-Link, Einheit: mV
OverVoltageL2	Variable	Lesen	30 V	Oberer Grenzwert für die Spannung in der Versorgungslinie 2, Einheit: mV
TemperatureHysteresis	Variable	Lesen	2 °C	Temperatur-Hysteresese, Einheit: 0,1 °C Überschreitet die Temperatur den Grenzwert, dann muss die Temperatur erst um den Hysteresewert wieder unter den Grenzwert fallen, um die Diagnose aufzuheben.
UnderTemperature	Variable	Lesen	-25 °C	Unterer Grenzwert für die Temperatur eines Ports, Einheit: 0,1 °C
UnderVoltage L	Variable	Lesen	18 V	Unterer Grenzwert für die Spannung in der Versorgungslinie 1, überwacht werden können Pins mit der Funktion L+, DI, DO, DIO, IO-Link, Einheit: mV
UnderVoltage L2	Variable	Lesen	18 V	Unterer Grenzwert für die Spannung in der Versorgungslinie 2, Einheit: mV
Voltage Hysteresis	Variable	Lesen	300 mV	Spannungs-Hysteresese, Einheit: mV Überschreitet die Spannung den Grenzwert, dann muss die Spannung erst um den Hysteresewert wieder unter den Grenzwert fallen, um die Diagnose aufzuheben.

Address Space		Data Access View							
#	Server	Node Id	Display Name	Value	Datatype	Source Timestamp	Server Timestamp	Statuscode	
1	OPC UA ...	NS6[Numeric]...	CurrentHysteresis	10	UInt16	06:29:43.000	06:29:43.000	Good	
2	OPC UA ...	NS6[Numeric]...	OverTemperature	70	Float	06:29:48.000	06:29:48.000	Good	
3	OPC UA ...	NS6[Numeric]...	OverVoltageL	30000	Int32	06:29:51.000	06:29:51.000	Good	
4	OPC UA ...	NS6[Numeric]...	OverVoltageL2	30000	Int32	06:29:54.000	06:29:54.000	Good	
5	OPC UA ...	NS6[Numeric]...	TemperatureHy...	2	Float	06:29:56.000	06:29:56.000	Good	
6	OPC UA ...	NS6[Numeric]...	UnderTemperat...	-40	Float	06:29:57.000	06:29:57.000	Good	
7	OPC UA ...	NS6[Numeric]...	UnderVoltageL	17000	Int32	06:29:59.000	06:29:59.000	Good	
8	OPC UA ...	NS6[Numeric]...	UnderVoltageL2	17000	Int32	06:30:00.000	06:30:00.000	Good	
9	OPC UA ...	NS6[Numeric]...	VoltageHysteresis	300	UInt16	06:30:01.000	06:30:01.000	Good	

Portbezogene Konfigurationsparameter

Knotenname	Knotenklasse	Zugriff	Default	Beschreibung
OverCurrentPin1, OverCurrentPin2, OverCurrentPin4	Variable	Lesen	0	Warnstufe für Stromobergrenze an Pin 1, Pin 2 oder Pin 4, Einheit: 1 mA 0: Überwachung nicht aktiviert
UnderCurrentPin1, UnderCurrentPin2, UnderCurrentPin4	Variable	Lesen	0	Warnstufe für Stromuntergrenze an Pin 1, Pin 2 oder Pin 4, Einheit: 1 mA 0: Überwachung nicht aktiviert

Address Space		Data Access View								
No Highlight		#	Server	Node Id	Display Name	Value	Datatype	Source Timestamp	Server Timestamp	Statuscode
- Root - Objects - DeviceSet - IO-Link Master PROFINET - Configuration - DeviceConfiguration - DeviceInformation - DeviceManual - DeviceRevision - Forcing - HardwareRevision - IOLinkMaster - Alarms - Capabilities - DeviceID - Diagnostics - Identification - Management - MasterConfigurationDisabled - MethodSet - ParameterSet - Port X0 - Alarms - Capabilities - Configuration - DeviceConfigurationDisabled - Diagnostics - Configuration - OverCurrentPin1 - OverCurrentPin2 - OverCurrentPin4 - UnderCurrentPin1 - UnderCurrentPin2 - UnderCurrentPin4 - Current - Flags - Temperature - Voltage - Information - MethodSet		1	OPC UA ...	NS6(Numeric...	OverCurrentPin1	0	Int32	06:31:26.000	06:31:26.000	Good
		2	OPC UA ...	NS6(Numeric...	OverCurrentPin2	0	Int32	06:31:26.000	06:31:26.000	Good
		3	OPC UA ...	NS6(Numeric...	OverCurrentPin4	0	Int32	06:31:27.000	06:31:27.000	Good
		4	OPC UA ...	NS6(Numeric...	UnderCurrentPi...	0	Int32	06:31:28.000	06:31:28.000	Good
		5	OPC UA ...	NS6(Numeric...	UnderCurrentPin...	0	Int32	06:31:28.000	06:31:28.000	Good
		6	OPC UA ...	NS6(Numeric...	UnderCurrentPi...	0	Int32	06:31:29.000	06:31:29.000	Good

8.6.3.4 Prozessdaten

Der OPC UA Server stellt Knoten mit Prozessdaten bereit. Der OPC UA Client kann beispielsweise im Knoten **Pin2ProcessData** den Wert an Pin 2 eines Ports auslesen.

Knotenname	Knotenklasse	Zugriff	Beschreibung
Pin2ProcessData	Variable	Lesen	Prozessdaten an Pin 2
Pin4ProcessData	Variable	Lesen	Prozessdaten an Pin 4

Address Space

No Highlight

Root

Objects

DeviceSet

IO-Link Master PROFINET

Configuration

DeviceConfiguration

DeviceInformation

DeviceManual

DeviceRevision

Forcing

HardwareRevision

IOLinkMaster

Alarms

Capabilities

DeviceID

Diagnostics

Identification

Management

MasterConfigurationDisabled

MethodSet

ParameterSet

Port X0

Alarms

Capabilities

Configuration

DeviceConfigurationDisabled

Diagnostics

Information

MethodSet

NodeVersion

ParameterSet

SIOProcessData

Pin2ProcessData

Pin4ProcessData

Statistics

Data Access View

#	Server	Node Id	Display Name	Value	Datatype	Server Timestamp	Source Timestamp	Statuscode
1	OPC UA ...	NS6[Numeric...	Pin2ProcessData	false	Boolean	06:32:34.000	06:32:34.000	Good
2	OPC UA ...	NS6[Numeric...	Pin4ProcessData	false	Boolean	06:32:35.000	06:32:35.000	Good

8.6.3.5 Messwerte

Der OPC UA Server stellt Knoten mit berechneten Messwerten bereit. Der OPC UA Client kann beispielsweise im Knoten **SumCurrentL** den berechneten Summenstrom der Versorgungslinie 1 auslesen.

Gerätebezogene Messwerte

Knotenname	Knotenklasse	Zugriff	Beschreibung
SumCurrentL	Variable	Lesen	Aus Einzelmessungen berechneter Summenstrom in der Versorgungslinie 1, Einheit: mA
SumCurrentL2	Variable	Lesen	Aus Einzelmessungen berechneter Summenstrom in der Versorgungslinie 2, Einheit: mA
MeanTemperature	Variable	Lesen	Mittelwert für die Temperatur der Baugruppe, berechnet aus den an den drei Chips einzeln gemessenen Temperaturwerten, Einheit: °C
MeanVoltageL	Variable	Lesen	Mittlere Spannung in der Versorgungslinie 1, Einheit: mV
MeanVoltageL2	Variable	Lesen	Mittlere Spannung in der Versorgungslinie 2, Einheit: mV

The screenshot shows the 'Address Space' browser on the left with the tree expanded to 'IO-Link Master PROFINET' > 'ParameterSet'. The 'Data Access View' table on the right displays the following data:

#	Server	Node Id	Display Name	Value	Datatype	Server Timestamp	Source Timestamp	Statuscode
1	OPC UA ...	NS6[Numeric]...	SumCurrentL	89	Int32	06:34:44.000	06:34:44.000	Good
2	OPC UA ...	NS6[Numeric]...	SumCurrentL2	0	Int32	06:34:25.000	06:34:25.000	Good
3	OPC UA ...	NS6[Numeric]...	MeanTemperat...	34.5	Float	06:34:29.000	06:34:29.000	Good
4	OPC UA ...	NS6[Numeric]...	MeanVoltageL	23837	Int32	06:34:44.000	06:34:44.000	Good
5	OPC UA ...	NS6[Numeric]...	MeanVoltageL2	24245	Int32	06:34:44.000	06:34:44.000	Good

Portbezogene Messwerte

Knotenname	Knotenklasse	Zugriff	Beschreibung
CurrentPin1, CurrentPin2, CurrentPin4	Variable	Lesen	Strom gemessen an Pin 1, Pin 2 oder Pin 4, Einheit: mA
TemperaturePin1, TemperaturePin2, TemperaturePin4	Variable	Lesen	Temperatur gemessen an Pin 1, Pin 2 oder Pin 4, Einheit: °C
VoltagePin1,	Variable	Lesen	Spannung gemessen an Pin 1, Pin 2 oder Pin 4, Einheit: mA

Knotenname	Knotenklasse	Zugriff	Beschreibung
VoltagePin2, VoltagePin4			

Address Space		Data Access View							
#	Server	Node Id	Display Name	Value	Datatype	Server Timestamp	Source Timestamp	Statuscode	
1	OPC UA ...	NS6(Numeric...	CurrentPin1	12	Int32	06:35:57.000	06:35:57.000	Good	
2	OPC UA ...	NS6(Numeric...	CurrentPin2	0	Int32	06:35:40.000	06:35:40.000	Good	
3	OPC UA ...	NS6(Numeric...	CurrentPin4	0	Int32	06:35:41.000	06:35:41.000	Good	
4	OPC UA ...	NS6(Numeric...	MaxTemperatur...	35,7	Float	06:35:45.000	05:54:48.000	Good	
5	OPC UA ...	NS6(Numeric...	MaxTemperatur...	35,7	Float	06:35:45.000	03:17:01.000	Good	
6	OPC UA ...	NS6(Numeric...	MaxTemperatur...	35,7	Float	06:35:46.000	03:17:17.000	Good	
7	OPC UA ...	NS6(Numeric...	VoltagePin1	23890	Int32	06:35:57.000	06:35:57.000	Good	
8	OPC UA ...	NS6(Numeric...	VoltagePin2	-113	Int32	06:35:57.000	06:35:57.000	Good	
9	OPC UA ...	NS6(Numeric...	VoltagePin4	-102	Int32	06:35:57.000	06:35:57.000	Good	

8.6.3.6 Diagnose

Der OPC UA Server stellt Knoten mit Diagnoseinformationen bereit. Der OPC UA Client kann beispielsweise im Knoten DiagnosticsPin1 auslesen, ob das Gerät beispielsweise einen Überstrom an Pin 1 eines Ports erkannt hat.

Knotenname	Knotenklasse	Zugriff	Beschreibung
DiagnosticsPin1, DiagnosticsPin2, DiagnosticsPin4	Variable	Lesen	Diagnose am Pin 1, Pin 2 oder Pin 4. Der numerische Wert enthält bitkodierte Informationen: • Bit 0: Kurzschluss, • Bit 1: Überlastungsschutz, • Bit 2: Übertemperaturschutz, • Bit 3: Überspannungsschutz, • Bit 4: Überstrom, • Bit 5: Unterstrom • Bit 0: Übertemperatur • Bit 1: Untertemperatur • Bit 2: Überspannung • Bit 3: Unterspannung • Bit 4: Watchdog 0: Diagnose nicht aktiv 1: Diagnose aktiv

Address Space		Data Access View								
#	Server	Node Id	Display Name	Value	Datatype	Server Timestamp	Source Timestamp	Statuscode		
1	OPC UA ...	NS6(Numeric...	DiagnosticsPin1	0	Int32	06:36:44.000	06:36:44.000	Good		
2	OPC UA ...	NS6(Numeric...	DiagnosticsPin2	0	Int32	06:36:44.000	06:36:44.000	Good		
3	OPC UA ...	NS6(Numeric...	DiagnosticsPin4	0	Int32	06:36:45.000	06:36:45.000	Good		

8.6.3.7 Statistiken

Der OPC UA Server stellt Knoten mit Statistikinformationen bereit. Der OPC UA Client kann beispielsweise im Knoten **MaxCurrentPin1** den maximal gemessenen Strom an Pin 1 eines Ports auslesen.

Knotenname	Knotenklasse	Zugriff	Beschreibung
Current			
MaxCurrentPin1, MaxCurrentPin2, MaxCurrentPin4	Variable	Lesen	Maximaler Strom an Pin 1, Pin 2 oder Pin 4 seit Zurücksetzen des Wertes, Einheit: mA
MinCurrentPin1, MinCurrentPin2, MinCurrentPin4	Variable	Lesen	Minimaler Strom an Pin 1, Pin 2 oder Pin 4 seit Zurücksetzen des Wertes, Einheit: mA
Temperature			
MaxTemperaturePin1, MaxTemperaturePin2, MaxTemperaturePin4	Variable	Lesen	Maximale Temperatur an Pin 1, Pin 2 oder Pin 4 seit Zurücksetzen des Wertes, Einheit: °C
MinTemperaturePin1, MinTemperaturePin2, MinTemperaturePin4	Variable	Lesen	Minimale Temperatur an Pin 1, Pin 2 oder Pin 4 seit Zurücksetzen des Wertes, Einheit: °C
Voltage			
MaxVoltagePin1, MaxVoltagePin2, MaxVoltagePin4	Variable	Lesen	Maximale Spannung an Pin 1, Pin 2 oder Pin 4 seit Zurücksetzen des Wertes, Einheit: mV
MinVoltagePin1, MinVoltagePin2, MinVoltagePin4	Variable	Lesen	Minimale Spannung an Pin 1, Pin 2 oder Pin 4 seit Zurücksetzen des Wertes, Einheit: mV

Address Space

No Highlight

Port X7

Statistics

Port X0

Current

MaxCurrentPin1

MaxCurrentPin2

MaxCurrentPin4

MinCurrentPin1

MinCurrentPin2

MinCurrentPin4

IOLink

Temperature

MaxTemperaturePin1

MaxTemperaturePin2

MaxTemperaturePin4

MinTemperaturePin1

MinTemperaturePin2

MinTemperaturePin4

Voltage

MaxVoltagePin1

MaxVoltagePin2

MaxVoltagePin4

MinVoltagePin1

MinVoltagePin2

MinVoltagePin4

Data Access View

#	Server	Node Id	Display Name	Value	Datatype
1	OPC UA Server	NS6 Numeric34...	MaxCurrentPin1	109	Int32
2	OPC UA Server	NS6 Numeric34...	MaxCurrentPin2	0	Int32
3	OPC UA Server	NS6 Numeric34...	MaxCurrentPin4	0	Int32
4	OPC UA Server	NS6 Numeric34...	MinCurrentPin1	104	Int32
5	OPC UA Server	NS6 Numeric34...	MinCurrentPin2	0	Int32
6	OPC UA Server	NS6 Numeric34...	MinCurrentPin4	0	Int32
7	OPC UA Server	NS6 Numeric34...	MaxTemperaturePin1	43.7	Float
8	OPC UA Server	NS6 Numeric34...	MaxTemperaturePin2	43.7	Float
9	OPC UA Server	NS6 Numeric34...	MaxTemperaturePin4	43.7	Float
10	OPC UA Server	NS6 Numeric34...	MinTemperaturePin1	42.2	Float
11	OPC UA Server	NS6 Numeric34...	MinTemperaturePin2	42.2	Float
12	OPC UA Server	NS6 Numeric34...	MinTemperaturePin4	42.2	Float
13	OPC UA Server	NS6 Numeric34...	MaxVoltagePin1	23550	Int32
14	OPC UA Server	NS6 Numeric34...	MaxVoltagePin2	-220	Int32
15	OPC UA Server	NS6 Numeric34...	MaxVoltagePin4	-213	Int32
16	OPC UA Server	NS6 Numeric34...	MinVoltagePin1	23525	Int32
17	OPC UA Server	NS6 Numeric34...	MinVoltagePin2	-244	Int32
18	OPC UA Server	NS6 Numeric34...	MinVoltagePin4	-233	Int32

8.6.3.8 NTP-Client-Konfiguration

Der OPC UA Server stellt Knoten zur Konfiguration des NTP-Client bereit.

Knotenname	Knotenklasse	Zugriff	Beschreibung
NtpClientServerIpAddress	Variable	Lesen/ schreiben	- IP-Adresse des NTP-Servers - Der NTP-Client verwendet die eingestellte IP-Adresse, um die Uhrzeit von einem NTP-Server zu holen. - Die IP-Adresse muss in eine Dezimalzahl umgerechnet werden. Die Berechnung ist nach der Tabelle beschrieben. - Der Wert 0 deaktiviert die Funktion.
NtpClientServerIpAddressFallback	Variable	Lesen/ schreiben	- IP-Adresse des NTP-Servers (Fallback) - Der Optionale weitere IP-Adresse, falls der NTPServer über die IP-Adresse in Knoten NtpClientServerIpAddress nicht erreichbar ist. - Die IP-Adresse muss in eine Dezimalzahl umgerechnet werden. Die Berechnung ist nach der Tabelle beschrieben. - Der Wert 0 deaktiviert die Funktion.
NtpClientUpdateConfiguration	Variable	Schreiben	Methode zum Schreiben der Knoten NtpClientServerIpAddress und NtpClientServerIpAddressFallback.

Um die IP-Adresse in eine Dezimalzahl umzurechnen, wird folgende Formel verwendet. Ausgehend von einer IP-Adresse im Format A.B.C.D:

$$((A * 256 + B) * 256 + C) * 256 + D = \text{IP-Adresse als Dezimalzahl}$$

Beispiel für die IP-Adresse 192.53.103.108

$$((192 * 256 + 53) * 256 + 103) * 256 + 108 = 3224725356$$

8.6.3.9 OPC UA PC Client

Der IO-Link Master hat einen integrierten OPC UA Server. Mit einem OPC UA Client können Sie mit dem IO-Link Master kommunizieren.

Für Testzwecke kann z. B. den UaExpert von der Unified Automation GmbH verwendet werden: www.unified-automation.com

Ein OPC UA Client kann mit der Authentifizierung „anonym“ lesend auf den IO-Link Master zugreifen.

Ein OPC UA Client kann mit der Authentifizierung „Benutzername und Passwort“ lesend und schreibend auf den IO-Link Master zugreifen, falls der verwendete Benutzer Schreibrechte hat.

Mit IO-Link Master verbinden

Voraussetzungen

- Sie haben einen OPC UA Client.
- Falls Sie schreibend auf den IO-Link Master zugreifen wollen: Sie kennen Benutzername und Passwort und haben Schreibrechte.
- Sie kennen die IP-Adresse des IO-Link Master.

Ohne Benutzername und Passwort können Sie „anonym“ auf das IO-Link Master zugreifen und können Daten lesen.

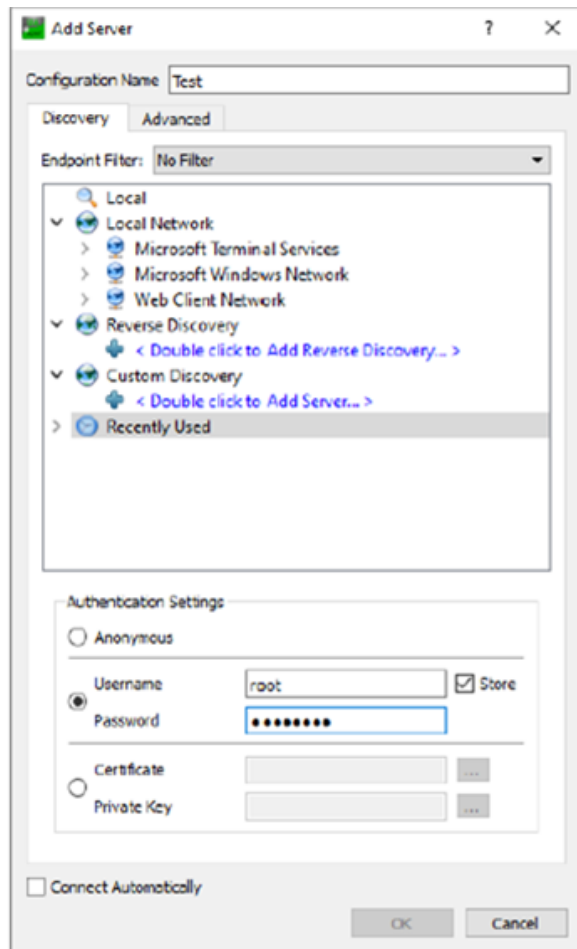
Schritt-für-Schritt-Anleitung

Stellen Sie eine Verbindung mit dem IO-Link Master her:

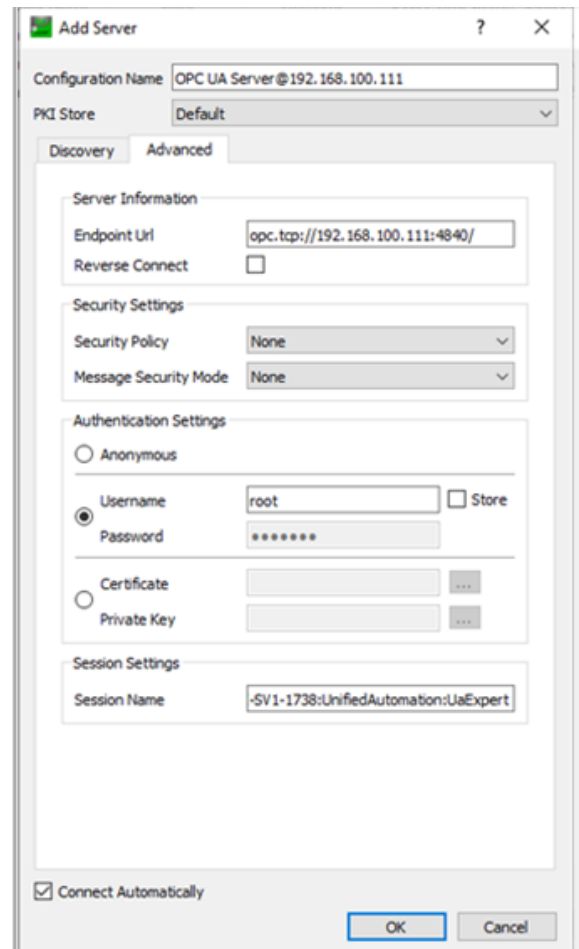
- Starten Sie UaExpert
- Erstellen Sie mit File > New ein neues Projekt.
- Fügen Sie mit Server > Add einen neuen Server hinzu.

Der Dialog Add Server wird mit Registerkarte Discovery angezeigt.

Registerkarte Discovery (Default)



Registerkarte Advanced



- Geben Sie im Feld Configuration name einen Namen für Ihre Konfiguration ein z. B. Test.
- Wählen Sie die Registerkarte Advanced.
- Im Bereich Server Information der Registerkarte Advanced geben Sie in das Datenfeld Endpoint Url folgendes ein: `opc.tcp://<IP-Adresse>:4840` Setzen Sie für <IP-Adresse> die IP-Adresse des Geräts ein.
- Wählen Sie im Bereich Authentication Settings die Option Username/Password an, falls Sie schreibend auf das Gerät zugreifen wollen oder Anonymous, falls Lesezugriff ausreicht.
- Falls Sie die Option Username/Password gewählt haben, geben Sie dort Ihren Benutzernamen und ggf. Ihr Passwort ein.
- Klicken Sie Ok.

Im Projektfenster trägt der UaExpert den Server unter Project >Servers z. B. Test ein.

- Öffnen Sie das Kontextmenü des Servers (Test) und wählen Connect.

Die Verbindung wird aufgebaut.

Voraussetzungen

- Sie haben einen OPC UA Client.
- Sie kennen Benutzernamen und Passwort und haben Schreibrechte.
- Sie kennen die IP-Adresse eines NTP-Server.
- Sie haben die IP-Adresse dieses NTP-Servers in eine Dezimalzahl umgerechnet, wie nachfolgend beschrieben.
- Sie haben bereits eine Verbindung zum MVK Device-Gerät aufgebaut.

Beispiel für einen NTP-Server

NTP-Server ptbtime1.ptb.de der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt in Braunschweig mit der IP-Adresse 192.53.103.108

Ersatz-NTP-Server (optional) der NTP-Server ptbtime2.ptb.de der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt in Braunschweig mit der IP-Adresse 192.53.103.104

Umrechnen einer IP-Adresse in eine Dezimalzahl

Um die IP-Adresse in eine Dezimalzahl umzurechnen, wird folgende Formel verwendet. Ausgehend von einer IP-Adresse im Format A.B.C.D:

$$((A * 256 + B) * 256 + C) * 256 + D = \text{IP-Adresse als Dezimalzahl}$$

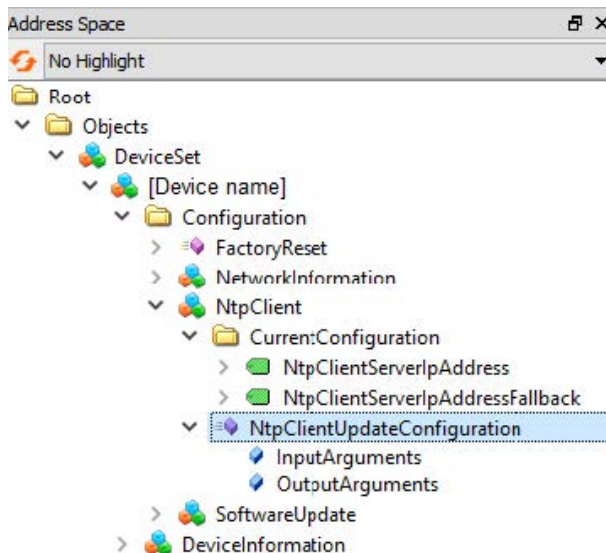
Beispiel für die IP-Adresse 192.53.103.108

$$((192 * 256 + 53) * 256 + 103) * 256 + 108 = 3224725356$$

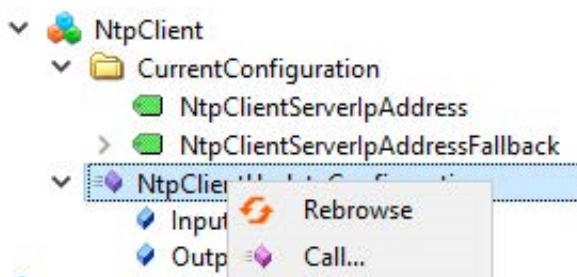
Schritt-für-Schritt-Anleitung

- Öffnen Sie im Fenster Address Space das Kontextmenü:

Root> Objects> DeviceSet> [Gerätename] > Configuration> NtpClient>NtpClientUpdateConfiguration.



- Wählen Sie im Kontextmenü Call.



Die Dialogbox Call **NtpClientUpdateConfiguration on NtpClient** wird angezeigt:

Input Arguments			
Name	Value	DataType	Description
ServerIpAddress	3224725356	UInt32	
ServerIpAddressFallback	3224725352	UInt32	

Output Arguments			
Name	Value	DataType	Description
Status		Int32	

Result

Call Close

- Geben Sie im Bereich **Input Arguments** in das Eingabefeld **ServerIpAddress** für die IP-Adresse des NTP-Server den Wert 3224725356 ein.
- Geben Sie im Bereich **Input Arguments** in das Eingabefeld **ServerIpAddressFallback** für IP-Adresse des Ersatz-NTP-Server die Zahl 3224725352 ein.
- Klicken Sie **Call**.

Falls der Funktionsaufruf erfolgreich war, zeigt das Ausgabefeld rechts von Status im Bereich **Output Arguments** den Wert 0 an. Im Bereich **Result** wird ein grüner Balken mit dem Text „Succeeded“ angezeigt.

Die beiden Variablen ServerIpAddress und ServerIpAddressFallback sind jetzt eingestellt. Das Gerät bezieht die aktuelle Zeit des Zeitserver über NTP und synchronisiert seine interne Zeit.

Input Arguments			
Name	Value	DataType	Description
ServerIpAddress	3224725356	UInt32	
ServerIpAddressFallback	3224725352	UInt32	

Output Arguments			
Name	Value	DataType	Description
Status	0	Int32	

Result

Succeeded

Call Close

8.7 Objektverzeichnis

8.7.1 IO-Link-Master einstellen

Digital IO layout configuration

Index	Name	Typ	Zugriff	Default-Wert	Bedeutung
0x2001	PD Layout Configuration	UNIT8	RW	0	0: Port-based 1: Pin-based



INFORMATION

Nach einem Neustart des Geräts werden die Einstellungsänderungen des Webservers wirksam.

DO Substitute Configuration

Index	Name	Typ	Zugriff	Default-Wert	Bedeutung
0x2002:0	DO Substitute Configuration				
0x2002:0	Highest supported subindex	UNIT8	RO	1	
0x2002:1	DO Substitute Mode	UNIT8	RW	0	0: Off 2: Hold last

8.7.2 IO-Link-Ports einstellen

Digitale Ports IO-Link-Port Class A/B

Index	Name	Typ
0x2100	Konfiguration Port X0 Parameter	RECORD
0x2110	Konfiguration Port X1 Parameter	
0x2120	Konfiguration Port X2 Parameter	
0x2130	Konfiguration Port X3 Parameter	
0x2140	Konfiguration Port X4 Parameter	
0x2150	Konfiguration Port X5 Parameter	
0x2160	Konfiguration Port X6 Parameter	
0x2170	Konfiguration Port X7 Parameter	



INFORMATION

Parameter 0x21n0 (n = Ports X0 ... X7).

Index	Name	Typ	Zugriff	Default-Wert	Bedeutung
0x21n:00	Port Xn Parameter	UNIT8	RO	5	
0x21n:01	Pin 4 (C/Q)	BOOL	RW	FALSE	0x00 (0dec) Digital Input (NO) 0x01 (1dec) Digital Input inverted (NC)
0x21n:0.2	Digital input filter Pin 4 (C/Q)	UINT8	RW	0x00	0x00 (0dec) No filter 0x0A (10dec) 1ms filter 0x1E (30dec) 3ms filter 0x32 (50dec) 5ms filter 0x64 (100dec) 10ms filter 0x96 (150dec) 15ms filter
0x21n:0.3	Reserved	-	-	-	-
0x21n:0.4	Digital Mode	UINT8	RW	0x04 (4dec)	0x00 (0dec) Digital Input (NO)

Index	Name	Typ	Zugriff	Default-Wert	Bedeutung
	Pin2 (I/Q)				▣ 0x01 (1dec) Digital Input inverted (NC) ▣ 0x02 (2dec) Digital Output ▣ 0x03 (3dec) Static ON (24V) ▣ 0x04 (4dec) Deaktiviert
0x21n:0.5	Digital Input Filter Pin2 (I/Q)	UINT8	RW	0x0A (10dec)	0x00 (0dec) = No filter 0x0A (10dec) = 1 ms filter 0x1E (30dec) = 3 ms filter 0x32 (50dec) = 5 ms filter 0x64 (100dec) = 10 ms filter 0x96 (150dec) = 15 ms
0x21n:0.6	IO-Link Process Data Swap	UINT8	RW	0	0 = No Swap 1 = 16 Bit Swap In case of odd data length the last byte will not be touched 2 = 32 Bit Swap In case the data length is not on 4 byte boundary 3 byte, swap of byte x with x+2. x+1 will not be touched 3 byte, swap of byte x with x+2. x+1 will not be touched 1 byte, byte will not be touched 3 = Full Swap

8.7.3 Geräte-Reset

Firmware Update

Index	Name	Typ	Zugriff	Default-Wert	Bedeutung
0x5FFF	Reset to Factory	UNIT8	WO	-	1: Device Config 2: Network Config 3: Application Config 4: Factory reset

9 **Betrieb**

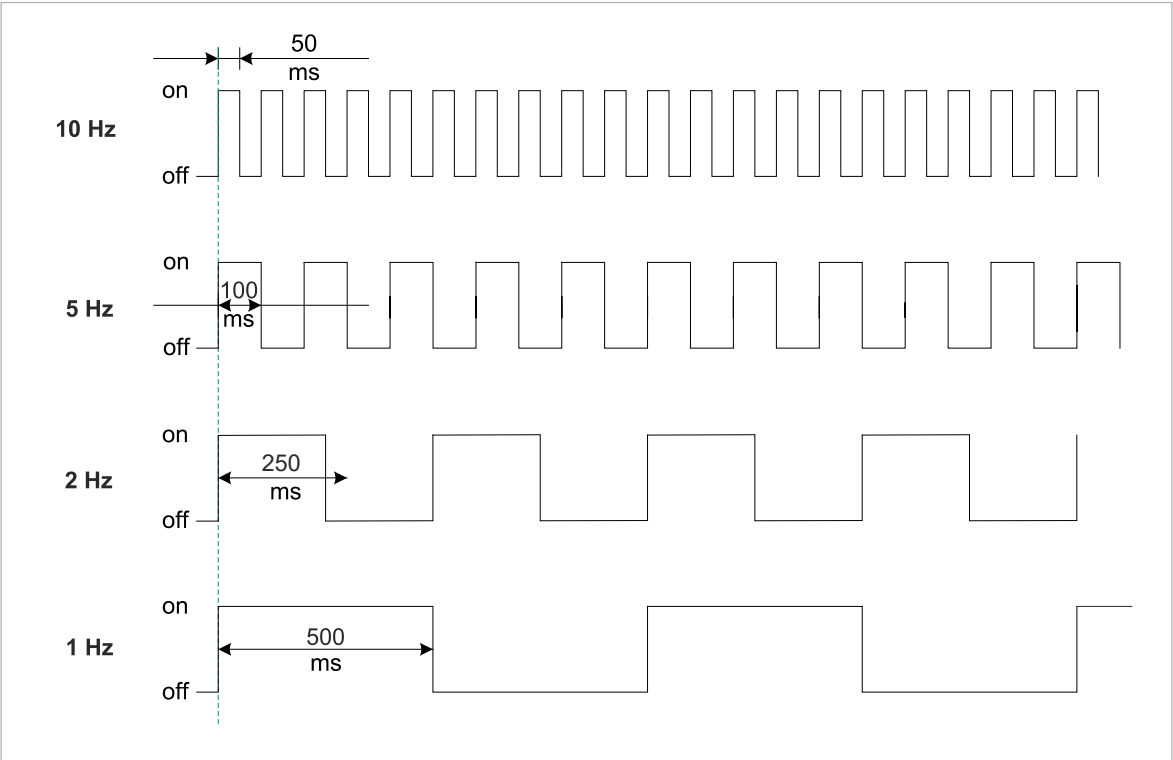
9.1 **LED-Anzeige**

Das Gerät hat separate und übersichtlich angeordnete Anzeigen:

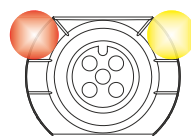
- LED-Anzeige Ein- und Ausgänge
- LED-Anzeige BUS
- LED-Anzeige POWER
- Erweiterte LED-Anzeigen

Für eine eindeutige Zuordnung der angezeigten Informationen sind die LEDs an der Vorderseite des Geräts gekennzeichnet. Die Anzeige erfolgt durch statisches Leuchten oder Blinken der LEDs.

9.1.1 **LED-Blinkverhalten**



9.1.2 **LED-Anzeige Ein- und Ausgänge**



Jedem Ein- und Ausgang ist eine eigene Statusanzeige zugeordnet.

Pin 2 Digitaler Eingang DI

Anzeige	Zustand	Beschreibung
 Gelb	Dauerleuchtend	Feste Konfiguration: DI (NO) in Prozessdaten sichtbar. 24 V
	Blinkend 1 Hz	Überlast/ Kurzschluss der Sensorversorgung

Anzeige	Zustand	Beschreibung
Rot		24 V + Pin1
	Aus	Pin 2 ist nicht verwendet oder ist ausgeschaltet

Pin 2 Digitaler Ausgang DO

Anzeige	Zustand	Beschreibung
	Dauerleuchtend	Feste Konfiguration: DO über Prozessdaten umschaltbar 24 V
Gelb		
	Dauerleuchtend	Überlast/Kurzschluss am Pin 2
Rot		
	Blinkend 1 Hz	Überlast/Kurzschluss der Sensorversorgung 24 V + Pin1
Rot		
	Aus	Pin 2 ist nicht verwendet oder ist ausgeschaltet

Fehler am Ein- oder Ausgang

Tritt an einem Ein- oder Ausgang ein Fehler auf, leuchtet die zugehörige LED am M12-Steckplatz rot.

Pin 4 Digitaler Eingang DI

Anzeige	Zustand	Beschreibung
	Dauerleuchtend	Feste Konfiguration: DI (NO) in Prozessdaten sichtbar 24 V
Gelb		
	Blinkend 1 Hz	Überlast/Kurzschluss der Sensorversorgung 24 V + Pin1
Rot		
	Aus	Pin 4 ist nicht verwendet oder ist ausgeschaltet

Pin 4 Digitaler Ausgang DO

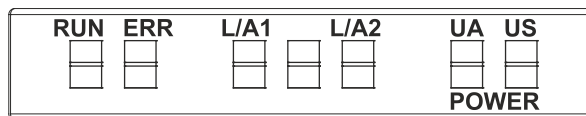
Anzeige	Zustand	Beschreibung
	Dauerleuchtend	Feste Konfiguration: DO über Prozessdaten umschaltbar 24 V
Gelb		
	Dauerleuchtend	Überlast/Kurzschluss am Pin 4
Rot		
	Blinkend 1 Hz	Überlast/Kurzschluss der Sensorversorgung 24 V + Pin1
Rot		
	Aus	Pin 4 ist nicht verwendet oder ist ausgeschaltet

Pin 4 IO-Link-Modus

Anzeige	Zustand	Beschreibung
	Dauerleuchtend	IO-Link im Status Operate.
Grün		
	Blinkend 1 Hz	- Gerät ist nicht angeschlossen - Keine Kommunikation mit angeschlossenem Gerät.
Grün		

Anzeige	Zustand	Beschreibung
 Grün	Blinkend 10 Hz	- IO-Link im Status Pre-Operate während der Datenhaltung - Validierung fehlgeschlagen. Inkompatibles IO-Link-Gerät angeschlossen.
 Rot	Dauerleuchtend	Überlast/Kurzschluss am Pin 4
 Rot	Blinkend 1 Hz	- Validierung fehlgeschlagen. - Inkompatibles IO-Link-Gerät für die Datenhaltung angeschlossen. - Datenhaltung fehlgeschlagen.
 Aus	Aus	IO-Link-Verbindung deaktiviert.

9.1.3 LED-Anzeige RUN_ERR



- RUN-LED zeigt den Zustand des Bussystems.

LED-Anzeige BUS_RUN

Anzeige	Zustand	Beschreibung
 Grün	Dauerleuchtend	Gerät in OPERATIONAL Modus
 Grün	Kurzer Blitz lange Pause (Single flash)	Gerät in SAFE-OPERATIONAL Modus
 Grün	Blinkend 2,5 Hz	Gerät in PRE-OPERATIONAL Modus
 Aus	Aus	Gerät in INIT Modus

LED-Anzeige Grün blinkend

Das können Sie tun:

Den Betriebszustand der SPS prüfen.

LED-Anzeige ERR

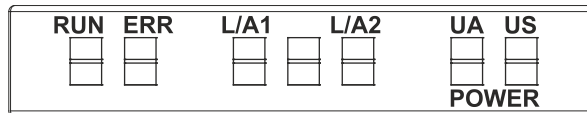
Anzeige	Zustand	Beschreibung
 Rot	Blinkend 2,5 Hz	Konfigurationsfehler
 Rot	Kurzer Blitz lange Pause (Single flash)	Die Slave-Gerätenwendung hat den EtherCAT-Status autonom geändert
 Rot	Blitz-Blitz-Pause (Double flash)	Timeout für den Anwendungs-Watchdog aufgetreten
 Aus	Aus	Die EtherCAT-Kommunikation des Geräts funktioniert

LED-Anzeige Rot

Das können Sie tun:

Konfiguration der SPS prüfen.

9.1.4 LED-Anzeige L/A1/LA2



- L/A1 und L/A2 (Link/Activity) zeigen den Zustand der EtherCAT-Kommunikation auf dem jeweiligen Port.

LED-Anzeige L/A1 und L/A2

Anzeige	Zustand	Beschreibung
 Grün	Dauerleuchtend	Das Gerät • ist mit dem EtherCAT-Netzwerk verbunden • sendet/empfängt keine EtherCAT Frames
 Grün	Blinkend	Das Gerät • ist mit dem EtherCAT-Netzwerk verbunden • sendet/empfängt EtherCAT-Frames
 Aus	Aus	Das Gerät hat keine Verbindung zum EtherCAT-Netzwerk.

LED-Anzeige Aus

Das können Sie tun:

Leitungsanschlüsse prüfen.

9.1.5 LED-Anzeige Status

ST - zeigt den Zustand des gesamten Geräts an.

LED-Anzeige ST

Anzeige	Zustand	Beschreibung
 Grün	Dauerleuchtend	Die reguläre FW läuft. Fehlerfreier Betrieb.
 Grün	Blinkend 4 Hz	Der durch die Position des Drehschalters angeforderte Vorgang wird ausgeführt. Schalten Sie das Gerät nicht aus.
 Rot	Blinkend 2 Hz	Ungültige Drehschalterstellung. Das System startet nicht.
 Rot	Dauerleuchtend	Initialisierungsfehler. Fehler während der Geräteinitialisierung.

Anzeige	Zustand	Beschreibung
		• HW Probleme, • fehlende gültige Konfiguration, • keine COM FW gefunden • Drehschalterbetrieb fehlgeschlagen usw.

LED-Anzeige Rot blinkt

Das können Sie tun:

- Gültige Position wählen.
- Gerät neu starten.

9.1.6 LED-Anzeige POWER US und UA



Die Power-LEDs zeigen den Zustand der Versorgungsspannungen an

- UA Aktorspannung
- US Betriebsspannung

LED-Anzeige POWER US

Anzeige	Zustand	Beschreibung
 Grün	Dauerleuchtend	$18\text{ V} \leq \text{US} \leq 30\text{ V}$ Fehlerfreier Betrieb
 Rot	Dauerleuchtend	$11\text{ V} \leq \text{US} \leq 18\text{ V}$ Unterspannung
 Rot	Blinkend 4 Hz	$\text{US} > 30\text{ V}$ Überspannung
 Aus	Aus	$\text{US} < 11\text{ V}$ Keine Spannung

LED-Anzeige POWER UA

Anzeige	Zustand	Beschreibung
 Grün	Dauerleuchtend	$18\text{ V} \leq \text{US} \leq 30\text{ V}$ Fehlerfreier Betrieb
 Rot	Dauerleuchtend	$11\text{ V} \leq \text{US} \leq 18\text{ V}$ Unterspannung
 Rot	Blinkend 4 Hz	$\text{US} > 30\text{ V}$ Überspannung
 Aus	Aus	$\text{US} < 11\text{ V}$ Keine Spannung



INFORMATION

Bei US <18 V ist ein fehlerfreier Betrieb nicht mehr sichergestellt.

9.2 EtherCAT-Diagnosemeldungen

Für die Diagnosefunktion steht das Objekt 0x10F3 zur Verfügung. Dort können bis zu 250 Diagnosemeldungen in einem Ringpuffer gespeichert werden.

Alle Ereignisse, die im Gerät ein Telegramm ausgelöst haben, werden aufgezeichnet.

Mögliche Meldungen

EtherCAT-Systemdiagnosen, die vom IO-Link-Master generiert werden:

- Information
- Warnung
- Fehler

IO-Link-Ereignisse, die vom angeschlossenen IO-Link-Gerät an das Master gesendet werden.

Zusätzlich wird für jede Diagnosemeldung ein Zeitstempel [ns] im Objekt 0x10F8 „Timestamp Object“ hinterlassen.

Emergency-Telegramme

Emergency-Telegramme sind Meldungen, die bei bestimmten Ereignissen/Problemen aktiv vom Gerät an den EtherCAT-Master gesendet werden. Es handelt sich um einen nicht bestätigten, auf CoE basierten, Dienst.

Gerätbezogene Diagnosemeldungen

Error Identifier	EtherCAT Diag Code	EtherCAT Emergency (5 Bytes)	Meaning
0x0100	0xFF00E800	0x0X, 0x00, 0x00, 0x01,0x00	Undervoltage Us
0x0101	0xFF01E800	0x0X, 0x00, 0x00, 0x01,0x01	Overvoltage Us
0x0102	0xFF02E800	0x0X, 0x00, 0x00, 0x01,0x02	Overtemperature
0x0103	0xFF03E800	0x0X, 0x00, 0x00, 0x01,0x03	Overload at Us
0x0104	0xFF04E800	0x0X, 0x00, 0x00, 0x01,0x04	Overload at Ua
0x0105	0xFF05E800	0x0X, 0x00, 0x00, 0x01,0x05	Undertemperature
0x0106	0xFF06E800	0x0X, 0x00, 0x00, 0x01,0x06	Undervoltage Ua
0x0107	0xFF07E800	0x0X, 0x00, 0x00, 0x01,0x07	Overvoltage Ua
0x0108	0xFF08E800	0x0X, 0x00, 0x00, 0x01,0x08	Force mode active



INFORMATION

EtherCAT Telegramm: Erstes Byte ist:

- 0x00 für die auftretende Diagnosen und
- 0x01 für verschwindende Diagnosen.

Portbezogene Diagnosemeldungen

Error Identifier	EtherCAT Diag Code	EtherCAT Emergency (5 Bytes)	Text ID	Meaning
0x1800	0x0001E002	0xE0, 0x02, 0xFF, 0x18, 0x00	0x002C	No device (communication)

Error Identifier	EtherCAT Diag Code	EtherCAT Emergency (5 Bytes)	Text ID	Meaning
0x1801		0xE0, 0x02, 0xFF, 0x18, 0x01	0x0001	Startup parametrization error
0x1802		0xE0, 0x02, 0xFF, 0x18, 0x02	0x0002	Incorrect Vendor ID
0x1803		0xE0, 0x02, 0xFF, 0x18, 0x03	0x0003	Incorrect DeviceID
0x1804		0xE0, 0x02, 0xFF, 0x18, 0x04	0x0004	Short circuit at pin 4 (IOL)
0x1805		0xE0, 0x02, 0xFF, 0x18, 0x05	0x0005	Overtemperature
0x1806		0xE0, 0x02, 0xFF, 0x18, 0x06	0x0006	Short circuit at pin 1
0x1807		0xE0, 0x02, 0xFF, 0x18, 0x07	0x0007	Overcurrent at pin 1
0x1808		0xE0, 0x02, 0xFF, 0x18, 0x08	0x0008	Device Event overflow
0x1809		0xE0, 0x02, 0xFF, 0x18, 0x09	0x0009	Backup inconsistency – memory out of range
0x180A		0xE0, 0x02, 0xFF, 0x18, 0x0A	0x000A	Backup inconsistency – identity fault
0x180B		0xE0, 0x02, 0xFF, 0x18, 0x0B	0x000B	Backup inconsistency – Data storage error
0x180C		0xE0, 0x02, 0xFF, 0x18, 0x0C	0x000C	Backup inconsistency – upload fault
0x180D		0xE0, 0x02, 0xFF, 0x18, 0x0D	0x000D	Backup inconsistency – download fault
0x180E		0xE0, 0x02, 0xFF, 0x18, 0x0E	0x000E	Class B power (pin 2) missing or undervoltage
0x180F		0xE0, 0x02, 0xFF, 0x18, 0x0F	0x000F	Class B power (pin 2) short circuit
0x1810		0xE0, 0x02, 0xFF, 0x18, 0x10	0x0010	Short circuit at pin 2
0x1811		0xE0, 0x02, 0xFF, 0x18, 0x11	0x0011	Short circuit at pin 4 (digital out)
0x1812		0xE0, 0x02, 0xFF, 0x18, 0x12	0x0012	Overcurrent at pin 2
0x1813		0xE0, 0x02, 0xFF, 0x18, 0x13	0x0013	Overcurrent at pin 4 (digital out)
0x6000		0xE0, 0x02, 0xFF, 0x60, 0x00	0x0014	Invalid cycle time
0x6001		0xE0, 0x02, 0xFF, 0x60, 0x01	0x0015	Revision fault – incompatible protocol version
0x6002		0xE0, 0x02, 0xFF, 0x60, 0x02	0x0016	ISDU batch failed
0xFF26		0xE0, 0x02, 0xFF, 0x60, 0x26	0x0017	Port status changed – Use "SMI_PortStatus" service for port status in detail
0xFF27		0xE0, 0x02, 0xFF, 0x60, 0x27	0x0018	Data Storage upload completed and new data object available
0xFF31		0xE0, 0x02, 0xFF, 0x60, 0x31	0x0019	DL: Incorrect Event signaling



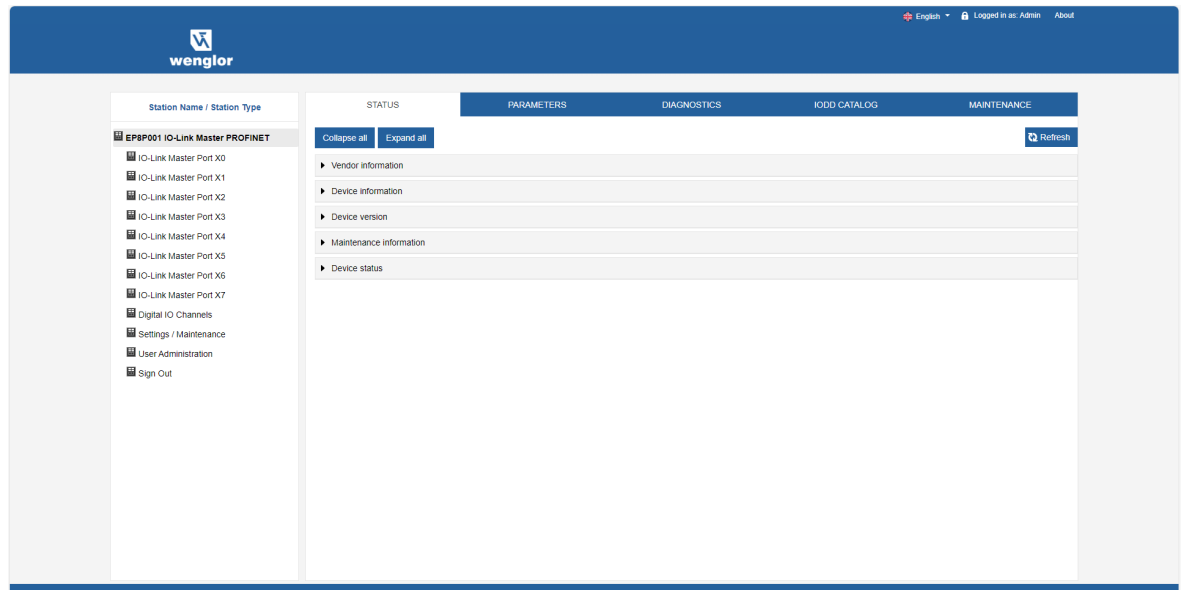
INFORMATION

EtherCAT Telegramm-Struktur:

- 0xE002 + Portnummer + Fehlercode für auftretende Diagnosen,
- 0x0000 + Portnummer + Fehlercode für verschwindende Diagnosen.

10 Webserver

Der wenglor-Webserver ist ein grafisches Werkzeug, mit dem Sie schnell und intuitiv Informationen über das Gerät erhalten.



Die in den Screenshots genannten Geräte dienen als Beispiel.

10.1 Webserver starten

Voraussetzungen

Voraussetzung für eine korrekte grafische Darstellung des Webserver:

Die folgenden Browser mit HTML5 und ES5 werden unterstützt von:

- Mozilla Firefox
- Microsoft Edge
- Google Chrome

Um den Webserver zu starten, wie folgt vorgehen:

- Den Webbrowser starten.
- Im Webbrowser die IP-Adresse des Geräts eintragen. Der Startbildschirm des Webserver wird angezeigt.

10.2 Zugang und Login

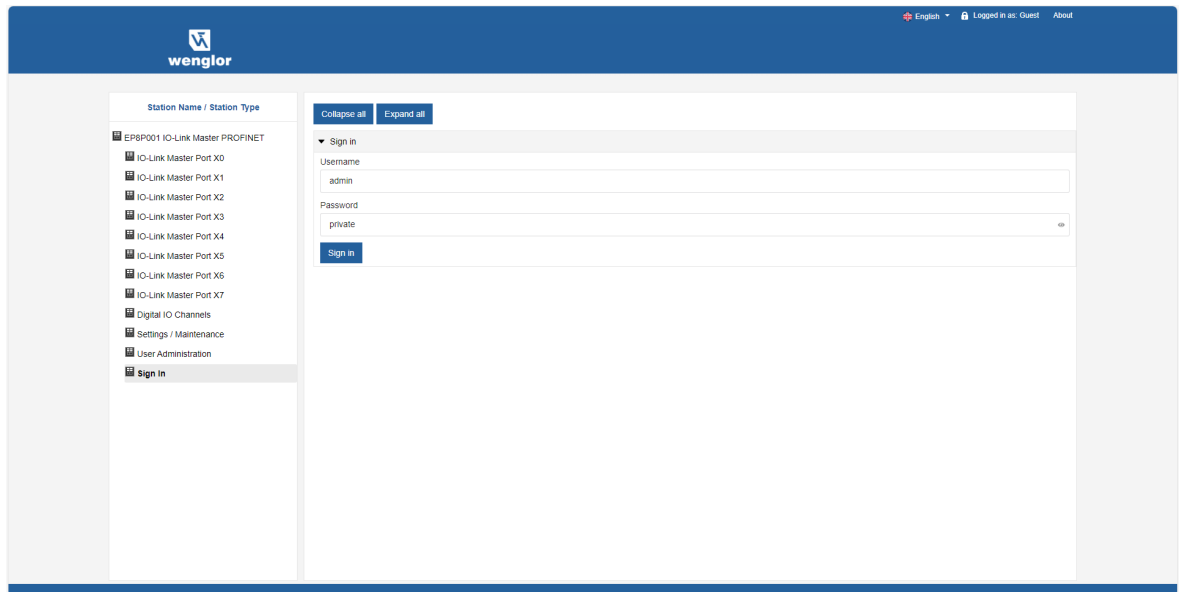
Benutzername und Passwort

Benutzernamen und Passwort beim ersten Start

1. Beim ersten Start die Anmeldedaten für Benutzernamen und Passwort eingeben:

- a) Benutzername <admin>
- b) Passwort <private>

2. Auf Anmelden klicken.



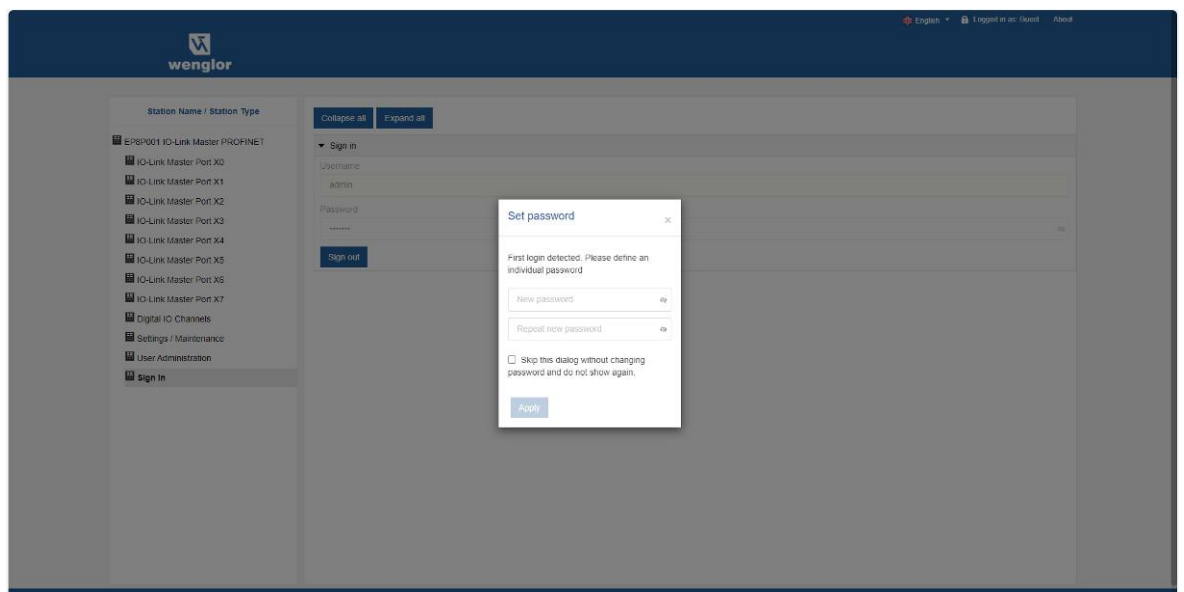
Passwort ändern



INFORMATION

Datensicherheit gewährleisten!

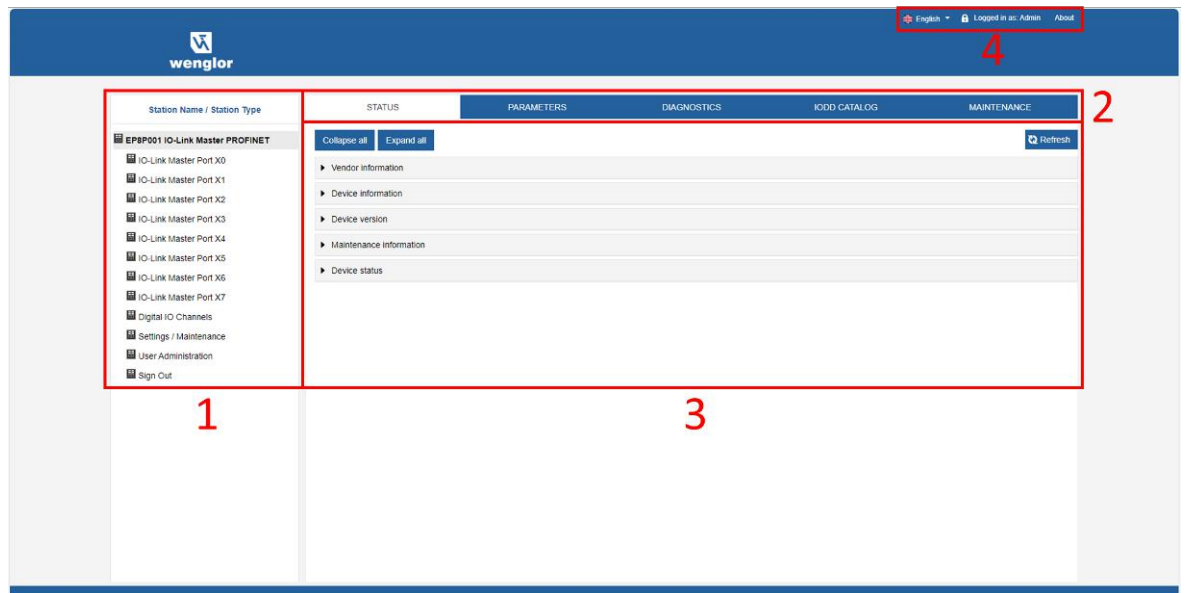
→ Benutzernamen und Passwort nach dem ersten Login und nach jedem Factory-Reset ändern.



10.3 Startbildschirm

Bedienbereiche

Der Webserver gliedert sich in 4 Bedienbereiche.



1. Systembaum

Dieser zeigt das Gerät und verfügbare Unterfunktionen.

2. Menüleiste

Mittels der Menüleiste kann zwischen den verschiedenen Seiten des Geräts oder der Unterfunktion gewechselt werden. Zusätzlich ist durch die weiße Hervorhebung ersichtlich, auf welcher Seite Sie sich augenblicklich befinden.

3. Seiteninhalt

Dieser Bereich zeigt den Inhalt der ausgewählten Seite an.

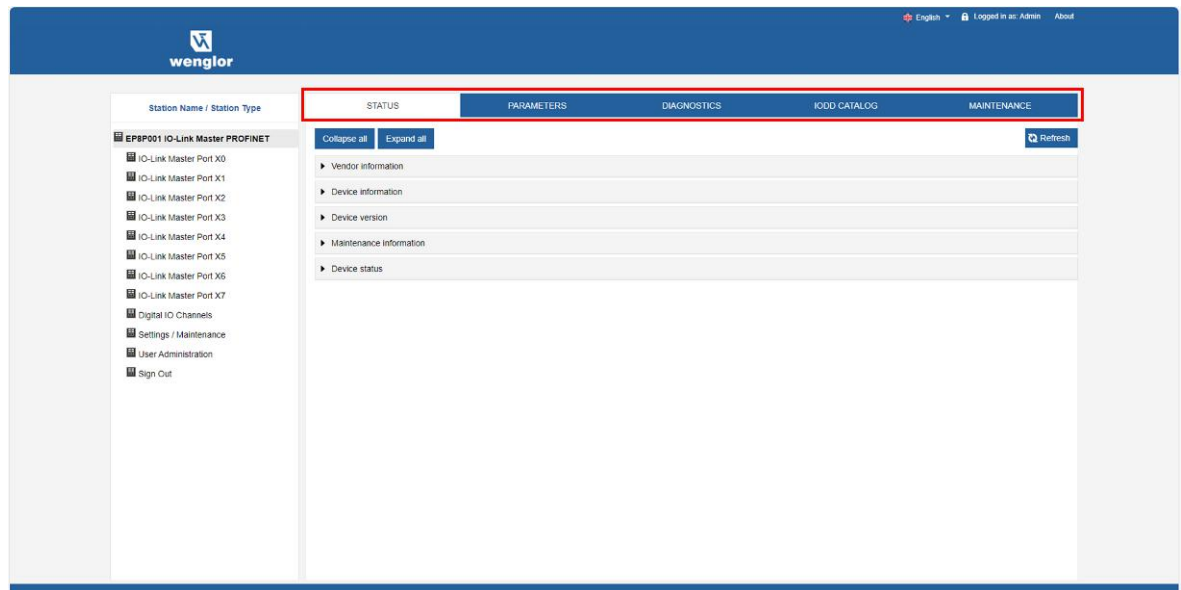
4. Kopfleiste

Einstellung der Sprache und Oberfläche, Systeminformation.

10.4 Menüleiste

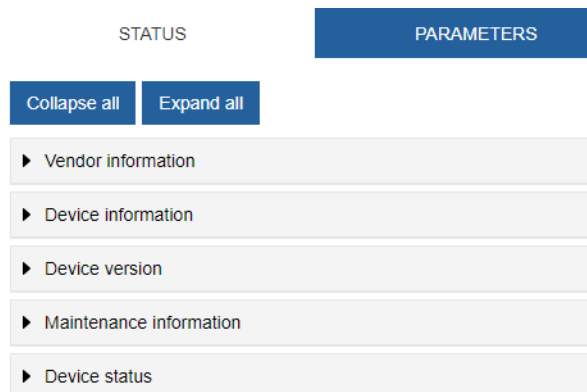
In der ersten Zeile des Systembaums wird das Gerät mit Artikelnummer und Produktnamen angezeigt. Die Menüleiste umfasst folgende anklickbare Menüpunkte:

- STATUS
- PARAMETER
- DIAGNOSE
- IODD KATALOG
- WARTUNG



10.4.1 Menü STATUS

Der Menüpunkt „Status“ enthält die folgenden Unterpunkte:



Herstellerinformation

„Herstellerinformation“ zeigt die folgenden Informationen an:

Parameter-Bezeichnung	Bedeutung
Herstellername	Feste Daten des Herstellers
Herstelleradresse	Feste Daten des Herstellers
Herstellertelefon	Feste Daten des Herstellers
Hersteller URL	Webseite des Herstellers

Geräteinformation

„Geräteinformation“ zeigt die folgenden Informationen an:

Parameter-Bezeichnung	Bedeutung
Bestellnummer	Artikel Nummer des Geräts
Hardwarename	Feste Artikelbezeichnung des Geräts
Softwarename	Feldbus-Bezeichnung des Geräts
Softwarenummer	Fabrikationsnummer des Geräts

Geräteversion

„Geräteversion“ zeigt die folgenden Informationen an:

Parameter-Bezeichnung	Bedeutung
Hardwareversion	Ausführungsversion der Hardware
Softwareversion	Aktuell laufende Softwareversion im Gerät
Webseitenversion	Aktuell laufende Version des Webserver im Gerät

Wartungsinformation



INFORMATION

Die Wartungsinformationen können hier nur gelesen werden. Die Eingabe oder Änderung der Felder erfolgt über „Einstellung/Wartung → Wartungsinformation“.

„Wartungsinformation“ zeigt die folgenden Informationen an:

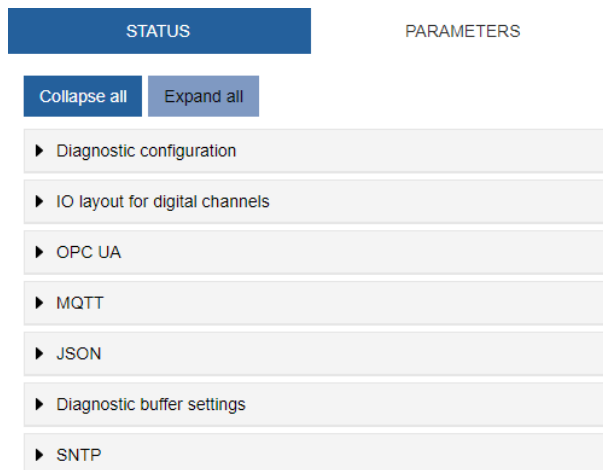
Parameter-Bezeichnung	Bedeutung
Name	Name des Gerätes, freier Text
Einbauort	Ortsname, freier Text
Kontaktinformation	Kontakt, freier Text
Beschreibung	Beschreibung, freier Text
Letztes Wartungsdatum (yyyy-mm-dd)	Freie Datumseingabe
Nächstes Wartungsdatum (yyyy-mm-dd)	Freie Datumseingabe

IO-Link-Geräteinformation

Parameter-Bezeichnung	Bedeutung
1L Spannung [V]	Anzeige der Sensorspannung in Volt
1L Strom [A]	Anzeige der Sensorspannung in Ampere
2L Spannung [V]	Anzeige der Sensorspannung in Volt
2L Strom [A]	Anzeige der Sensorspannung in Ampere
Temperatur [°C]	Anzeige der Gerätetemperatur in Celsius
Gesamtbetriebszeit [hh:mm:ss] Anzahl von Starts	Betriebszeit seit dem Einschalten des Geräts
Anzahl von Starts	Anzahl der Neustarts des Geräts

10.4.2 Menü PARAMETER

Der Menüpunkt „Parameter“ enthält die folgenden Unterpunkte:



OPC UA

Nutzer mit Admin- und Bedienerrechten können Einstellungen ändern und die OPC-UA-Portnummer eingeben. Gastnutzer haben Leserechte.

„OPC UA“ zeigt die folgenden Informationen an:

Parameter-Bezeichnung	Bedeutung
OPC UA Server aktivieren	OPC-UA-Server auf der Baugruppe aktiv / passiv
Erlaube OPC UA Clients das Schreiben von ISDU Daten	OPC-UA-Client darf ISDU-Daten (Indexed Service Data Unit) in die Baugruppe auf den IO-Link-Master schreiben
Erlaube OPC UA Clients das Schreiben von PDO Daten	OPC-UA-Client darf PDO (Prozessdatenobjekte) in die Baugruppe auf den IO-Link-Master schreiben
OPC UA Portnummer	Anzeige / Festlegung des OPC-UA-Ports

MQTT

Nutzer mit Admin- und Bedienerrechten können Einstellungen ändern und die IP-Adresse des MQTT-Servers eingeben. Gastnutzer haben Leserechte.

„MQTT“ zeigt die folgenden Informationen an:

Parameter-Bezeichnung	Bedeutung
MQTT aktivieren	MQTT-Client auf der Baugruppe aktiv / passiv
MQTT Server IP-Adresse	IP-Adresse des MQTT-Servers
MQTT Client ID	Lesen/Schreiben der MQTT-Client-ID
Client head topic	Lesen/Schreiben einer MQTT-Topic
Topic for system	Lesen/Schreiben einer MQTT-Topic

JSON

Nutzer mit Admin- und Bedienerrechten können JSON aktivieren und deaktivieren. Gastnutzer haben Leserechte.

„JSON“ zeigt die folgenden Informationen an:

Parameter-Bezeichnung	Bedeutung
JSON aktivieren	JSON-Schnittstelle auf der Baugruppe aktiv / passiv

10.4.3 Menü DIAGNOSE

Im Menüpunkt „Diagnose“ werden die kommenden und gehenden Alarme des Masters angezeigt.

Das Menü zeigt eine Übersicht der Diagnosenachrichten.

Je nach Einstellung im Dropdown-Menü „Bitte einen Eintrag auswählen“ werden folgende Diagnosen des Geräts angezeigt:

- Aktiv
- Alle zum Zeitpunkt des Webserver-Aufrufs anstehende Diagnosen.
- Alle nicht mehr vorhandenen Diagnosen werden nicht angezeigt.
- Historie
- Alle nicht mehr vorhandenen Diagnosen aus dem remanenten Diagnose- Speicher werden angezeigt.
- Mehr als 40 Diagnosen im Speicher. Die neuste Diagnose überschreibt die älteste im Speicher.

The screenshot displays the Wenglor web interface. The top navigation bar includes the Wenglor logo and user information (English, Logged in as: Admin, About). The main menu on the left lists various components: Station Name / Station Type, EP8P001 IO-Link Master PROFINET, IO-Link Master Port X0 through X7, Digital IO Channels, Settings / Maintenance, User Administration, and Sign Out. The main content area is titled 'DIAGNOSTICS' and features a dropdown menu labeled 'Please select an entry:' with 'Active' selected. Below this is a table of diagnostic events. The table has columns: Key, Description, Channel, Severity, Type, and Time. The first row shows an 'IO-Link master event' with a description of 'No Device (communication)', channel '0', severity '0', a 'Fault' status, and a type of 'Occurred' at the time '0005.13.15.14'. A 'Refresh' button is located in the top right corner of the table area.

Key	Description	Channel	Severity	Type	Time	
IO-Link master event	No Device (communication)	0	0	Fault	Occurred	0005.13.15.14

10.4.4 Menü IODD KATALOG

Im Menüpunkt „IODD KATALOG“ können die Benutzer die IODD-Dateien auf dem Gerät verwalten.

The screenshot shows the Wenglor web interface with the 'IODD CATALOG' menu selected. The left sidebar lists various station types under 'EP8P001 IO-Link Master PROFINET'. The main content area displays a table of IODD files with columns for Device Name, Vendor Name, Version, and Size in kB. A volume information bar at the top indicates 58.44 kB of 200 kB used.

Device Name	Vendor Name	Version	Size in kB
EPBH001	wenglor	2024-08-26 (V1.1.0)	5
EPBH002	wenglor	2024-08-26 (V1.1.0)	5
P1PY201	wenglor sensoric GmbH	2024-12-04 (V1.1.51)	14
P1XD202	wenglor sensoric GmbH	2024-10-17 (V1.0.2)	8
P1XD202-Master	wenglor sensoric GmbH	2024-09-24 (V1.0.1)	12
P3PC301	wenglor sensoric GmbH	2024-08-07 (V1.0.6)	13

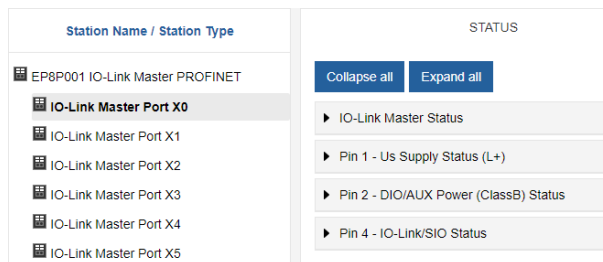
10.4.5 Menü WARTUNG

Im Menüpunkt „Wartung“ können Nutzer mit Admin- und Bedienerrechten den Diagnosespeicher löschen.

The screenshot shows the Wenglor web interface with the 'WARTUNG' (Maintenance) menu selected. The left sidebar is the same as in the previous screenshot. The main content area displays a section for 'Erase diagnostics history' with a button labeled 'Erase'.

10.5 IO-Link-Master-Port

Im Systembaum werden 8 IO-Link-Master-Ports (X0 ... X7) angezeigt, die einzeln anwählbar sind. Je nach Benutzerrolle können hier Informationen gelesen oder Funktionen konfiguriert werden. Bei aktiver IO-Link-Kommunikation erscheint automatisch der IO-Link-Device-Name unter dem betreffenden Port.



10.5.1 Menü STATUS

Hier wird im Menü Status der IO-Link Master Status angezeigt.

STATUS

INFORMATION

CONFIGURATION

Collapse all

Expand all

▼ IO-Link Master Status

- State	Operate
- Quality	0x2
- Revision ID	0x11
- Baudrate	230.4 kbps
- Cycle time	0.8 ms
- Input data length	6
- Output data length	1
- Vendor ID	0x57
- Device ID	0x3F175A

Ist Pin 4 im IO-Link-Betrieb, werden alle relevanten IO-Link-Daten inklusive der E/A-Bytes des Devices angezeigt (siehe Abb. 10-10: "IO-Link Master-Port – IO-Link Master Status").

Ist Pin 4 im Betrieb ohne angeschlossenes IO-Link-Device, wird angezeigt, dass kein Gerät verbunden ist.

STATUS	CONFIGURATION		
Collapse allExpand all ▼ IO-Link Master Status <table><tr><td>- Port function</td><td>Digital input</td></tr></table>	- Port function	Digital input	
- Port function	Digital input		

Ist Pin 4 zum Beispiel als digitaler Eingang konfiguriert, wird dies hier auch angezeigt (siehe Abb. 10-11: "IO-Link Master-Port – IO-Link Master Status bei digitalem Betrieb").

Mögliche Anzeigen sind:

- Status: Deaktiviert
- Status: Digitaler Eingang
- Status: Digitaler Ausgang

Port Status - Pin 1

Port Status - Pin 1“ zeigt die folgenden Informationen an

Parameter-Bezeichnung	Bedeutung
Temperatur [°C]	Temperatur in Grad Celsius
Spannung [V]	Spannung in Volt
Strom [A]	Strom in Ampere
Status	Zustand des Pins

Port Status - Pin 2

Port Status - Pin 2“ zeigt die folgenden Informationen an

Parameter-Bezeichnung	Bedeutung
Temperatur [°C]	Temperatur in Grad Celsius
Spannung [V]	Spannung in Volt
Strom [A]	Strom in Ampere
Status	Zustand des Pins

Port Status - Pin 4

Port Status - Pin 4“ zeigt die folgenden Informationen an

Parameter-Bezeichnung	Bedeutung
Temperatur [°C]	Temperatur in Grad Celsius
Spannung [V]	Spannung in Volt
Strom [A]	Strom in Ampere
Status	Zustand des Pins

10.5.2 Menü INFORMATION

Der Menüpunkt „Information“ enthält die folgenden Unterpunkte:

STATUS	INFORMATION	CONFIGURATION	IO-LINK PARAMETERS
Collapse allExpand all			
▼ IO-Link Device Information			
- Min cycle time	0.8 ms		
- Function ID	0		
- Number of profile IDs	4		
- Vendor name	wenglor sensoric GmbH		
- Vendor text	the innovative family		
- Product name	P3PC301		
- Product ID	P3PC301		
- Product text	Laser Distance Sensor Triangulation		
- Serial number	750073271		
- Hardware revision	V01.00.00		
- Firmware revision	V01.00.00		

IO-Link Geräte Information

Hier werden die technischen Daten und Herstellerinformation eines angeschlossenen und aktiven IO-Link-Devices an dem entsprechenden Master-Port angezeigt.

„IO-Link Geräte Information“ zeigt die folgenden Informationen an:

Parameter-Bezeichnung	Bedeutung
Min. Zykluszeit	Minimale Prozesszykluszeit des IO-Link-Devices
Funktions-ID	Funktions-ID des IO-Link-Devices
Anzahl der Profil-IDs	Anzahl der vom IO-Link-Device unterstützten Profile
Herstellername	Herstellername des IO-Link-Devices
Herstellertext	Herstellertext des IO-Link-Devices
Produktname	Produktname des IO-Link-Devices
Produkt-ID	Artikelnummer des IO-Link-Devices
Produkttext	Zusätzliche Beschreibung des IO-Link-Devices
Seriennummer	Seriennummer
Hardware-Stand	Hardware-Stand
Firmware-Stand	Firmware-Stand

10.5.3 Menü KONFIGURATION

Im Menüpunkt „Konfiguration“ des ausgewählten IO-Link-Ports wird die Einstellung von Pin 1, Pin 2 und Pin 4 am ausgewählten Port angezeigt und kann dort konfiguriert werden.

Benutzer mit Bediener- und Adminrechten können die Funktionen und das Verhalten von Pin 1, Pin 2 und Pin 4 einstellen.

Benutzer mit Service- und Wartungsrechten haben Leserechte.

Pin 4 kann deaktiviert werden oder als IO-Link-Master, Eingang oder Ausgang konfiguriert werden.

STATUS	INFORMATION	CONFIGURATION	IO-LINK PARAMETERS
Collapse allExpand all			
▼ Port Functions - Pin 4			
Port function		IO-Link autostart	
Digital input signal filter		Deactivated	
Output current limitation for DIO		IO-Link manual configuration	
		IO-Link autostart	
		Digital Input, normally open	
		Digital Input, normally closed	
		Digital output	
► Port Functions - Pin 2			
► Port Functions - Pin 1			
► Port Diagnostics			
► IODD Assignment			

Pin 2 kann deaktiviert werden oder als Eingang, Ausgang oder DIO im „Automatic Mode“ konfiguriert werden.

STATUS	CONFIGURATION	PROCESS DATA
Collapse allExpand all		SaveRefresh
► Port Functions - Pin 4		
▼ Port Functions - Pin 2		
Port function		Automatic mode (DIO)
Digital input signal filter		No digital input filter
Output current limitation for DIO		2.0 A
► Port Functions - Pin 1		
► Port Diagnostics		
► IODD Assignment		

Wenn Pin 2 oder Pin 4 als Eingang konfiguriert sind, können individuell die digitalen Eingangsfilter eingestellt werden.

STATUS	CONFIGURATION	PROCESS DATA
Collapse allExpand all		SaveRefresh
► Port Functions - Pin 4		
▼ Port Functions - Pin 2		
Port function		Automatic mode (DIO)
Digital input signal filter		No digital input filter
Output current limitation for DIO		No digital input filter
		1ms
		3ms
		5ms
		10ms
		15ms
► Port Functions - Pin 1		
► Port Diagnostics		
► IODD Assignment		

10.5.4 Menü IO-LINK PARAMETER

In diesem Menüpunkt kann während des IO-Link-Betriebs die ISDU (Index Service Data Unit) des Devices gelesen und geschrieben werden. Damit kann primär ein IO-Link-Device ohne Steuerung ausgewertet oder parametrisiert werden. Die Eingabe kann sowohl im Hex- als auch in ASCII-Format erfolgen.



INFORMATION

Angaben aus dem Handbuch des IO-Link-Device-Herstellers beachten.

Benutzer mit Wartungs- und Adminrechten können ISDU-Werte schreiben. Benutzer mit Servicerechten haben Leserechte.

STATUS	INFORMATION	CONFIGURATION	IO-LINK PARAMETERS	PROCESS DATA
Collapse all		Expand all		Save Refresh
▼ ISDU Communication				
Index		00		
Subindex		00		
Input data		00		
Format		Hex		
Read		Write		
* All values are in hexadecimal without spaces.				
Clear history				

10.5.5 Menü PROZESSDATEN

Im Menüpunkt „Prozessdaten“ werden die aktuellen Prozessdaten des angeschlossenen IO-Link-Devices laufend angezeigt, wenn der Pin 4 des entsprechenden Ports als IOL-Port konfiguriert wurde. Beispiel: Port X2: Pin 4 (IO-Link Autostart) und Pin 2 (Digitaler Ausgang statisch an).

STATUS	INFORMATION	CONFIGURATION	IO-LINK PARAMETERS	PROCESS DATA
Collapse all		Expand all		
▼ Process Data				
Pin 4 IOL Input		00,07,0b,d0,fa,03		
Pin 4 IOL Output		00		
Force Pin 4 IOL Output Data		Write	Disable Forcing	0
Pin 2 DO		1		
Pin 2 DI		1		
Format		Hexadecimal		

In diesem Menüpunkt werden die aktuellen Zustände der digitalen Eingänge angezeigt. Beispiel: Port X1: Pin 4 (DI) und Pin 2 (DI)

STATUS		CONFIGURATION	PROCESS DATA
Collapse all		Expand all	
▼ Process Data			
Pin 4 DI			1
Pin 2 DO			1
Pin 2 DI			1
Format			Hexadecimal ▼

10.6 Digitale IO-Kanäle/ IO-Übersicht

Im Menü „Konfiguration“ des ausgewählten IO-Link-Ports wird die Einstellung von Pin 2 und Pin 4 am ausgewählten Port angezeigt. Ausgänge können unter bestimmten Bedingungen gesetzt werden.

10.6.1 Eingangsdaten

Jeder Benutzer kann die digitalen Zustände der am Gerät konfigurierten Eingänge beobachten.

IO OVERVIEW	
Collapse all Expand all	
▼ Input data	
Port X1 Pin 4 (Channel 01)	Enabled
Port X2 Pin 4 (Channel 02)	Enabled
Port X3 Pin 4 (Channel 03)	Enabled
Port X4 Pin 4 (Channel 04)	Enabled
▶ Allow forcing outputs	
▶ Output data	

10.6.2 Ausgangsdaten

Ausgänge setzen erlauben

Benutzer mit Admin-, Service- und Wartungsrecht können in diesem Menü das Setzen der Ausgänge erlauben.

Das Recht dazu wird nur erteilt, wenn das Gerät nicht in einer aktiven Feldbusverbindung mit der Steuerung ist. Die Steuerung hat Vorrang.

IO OVERVIEW	
Collapse all Expand all	
▶ Input data	
▼ Allow forcing outputs	
Allow forcing of output values when there is no data exchange with PLC.	
Enabled	Allow
▶ Output data	

Setzen von Ausgangsdaten

Für Gastnutzer ist das Setzen der Ausgänge nicht erlaubt.

Alle anderen Nutzer (Admin, Bediener, Wartung) dürfen die Ausgänge setzen.

Sobald der Nutzer (Admin, Bediener, Wartung) sich ausloggt, gehen die Ausgänge auf „0“.

Sobald ein Feldbus aktiv mit dem Gerät arbeitet, gehen die Ausgänge auf „0“ und übernehmen dann den Status, den sie von der Steuerung bekommen.

IO OVERVIEW

Collapse all

Expand all

▶ Input data

▼ Allow forcing outputs

Allow forcing of output values when there is no data exchange with PLC.

Enabled

Allow

▼ Output data

Port X0 Pin 2 (Channel 10)	Enabled
Port X1 Pin 2 (Channel 11)	Enabled
Port X2 Pin 2 (Channel 12)	Disabled
Port X3 Pin 2 (Channel 13)	Disabled
Port X4 Pin 2 (Channel 14)	Disabled
Port X5 Pin 2 (Channel 15)	Disabled
Port X6 Pin 2 (Channel 16)	Disabled
Port X7 Pin 2 (Channel 17)	Disabled

10.7 Einstellungen / Wartung

10.7.1 Menü WARTUNGSINFORMATION

Die Wartungsinformation erscheint im Gerät im Menüpunkt „Status“ und Submenü „Wartungsinformation“.

STATUSPARAMETERSDIAGNOSTICSIODD CATALOGMAINTENANCE

Collapse all

Expand all

Refresh

▶ Vendor information

▶ Device information

▶ Device version

▼ Maintenance information

- Name	EP18P001-23
- Installation location	G4P1
- Contact information	
- Description	IO-Link Master
- Last service date (yyyy-mm-dd)	2024-12-03
- Next service date (yyyy-mm-dd)	2025-12-03

▶ Device status

Benutzer mit Service-, Wartungs- und Adminrechten können hier die Informationen zum Gerät eingeben.

DEVICE CONFIGURATION	MAINTENANCE INFORMATION	FIRMWARE	FACTORY RESET														
Collapse all Expand all Refresh																	
▼ Maintenance information <table> <tr> <td>Name</td> <td>EP18P001-23</td> </tr> <tr> <td>Installation location</td> <td>G4P1</td> </tr> <tr> <td>Installation date (yyyy-mm-dd)</td> <td>2024-12-03</td> </tr> <tr> <td>Contact information</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Description</td> <td>IO-Link Master</td> </tr> <tr> <td>Last service date (yyyy-mm-dd)</td> <td>2024-12-03</td> </tr> <tr> <td>Next service date (yyyy-mm-dd)</td> <td>2025-12-03</td> </tr> </table> Apply				Name	EP18P001-23	Installation location	G4P1	Installation date (yyyy-mm-dd)	2024-12-03	Contact information		Description	IO-Link Master	Last service date (yyyy-mm-dd)	2024-12-03	Next service date (yyyy-mm-dd)	2025-12-03
Name	EP18P001-23																
Installation location	G4P1																
Installation date (yyyy-mm-dd)	2024-12-03																
Contact information																	
Description	IO-Link Master																
Last service date (yyyy-mm-dd)	2024-12-03																
Next service date (yyyy-mm-dd)	2025-12-03																

10.7.2 Menü FIRMWARE

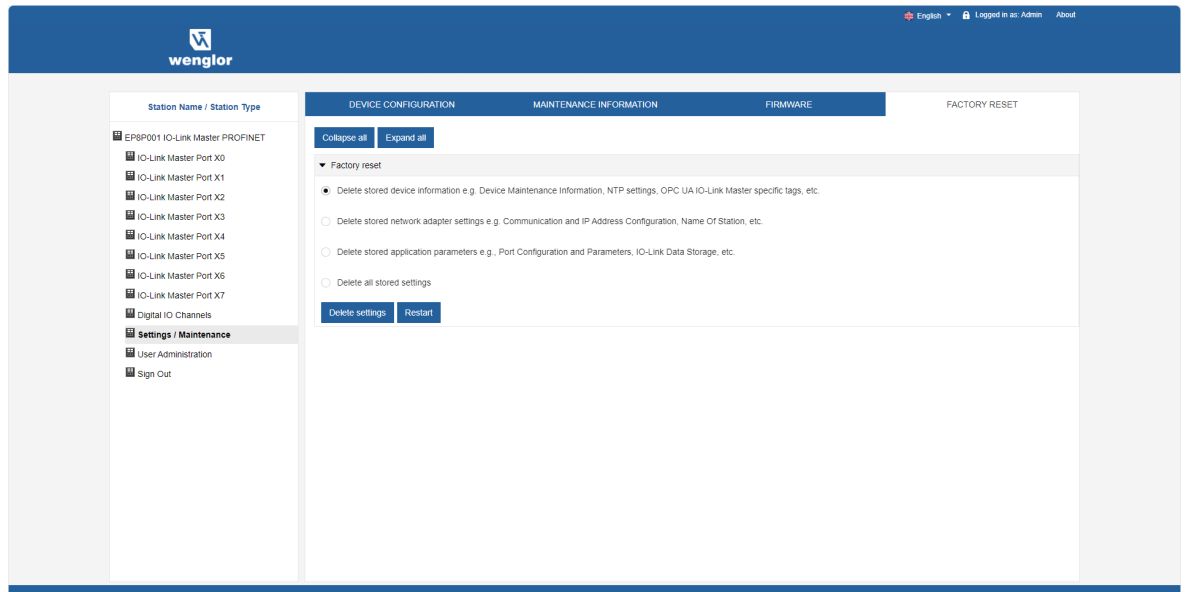
In diesem Menüpunkt werden die Daten der auf dem Gerät laufenden Firmware angezeigt.

Benutzer mit Service-, Wartungs- und Admin- Rechten können hier neue Firmware, bereitgestellt in ZIP-Ordern, auf das Gerät aufspielen. Nach erfolgreichen Laden überprüft das Gerät den Firmware-Container und startet automatisch mit dem neuen Firmware-Stand.

wenglor		English	Logged in as: Admin	About								
Station Name / Station Type EP8P001 IO-Link Master PROFINET IO-Link Master Port X0 IO-Link Master Port X1 IO-Link Master Port X2 IO-Link Master Port X3 IO-Link Master Port X4 IO-Link Master Port X5 IO-Link Master Port X6 IO-Link Master Port X7 Digital IO Channels Settings / Maintenance User Administration Sign Out												
DEVICE CONFIGURATION MAINTENANCE INFORMATION FIRMWARE FACTORY RESET Collapse all Expand all ▼ Details of current active firmware <table> <tr> <td>- Hardware name</td> <td>IO-Link Master PROFINET</td> </tr> <tr> <td>- Software version</td> <td>P1.6.0</td> </tr> <tr> <td>- Kernel version</td> <td>V1.2.0.20</td> </tr> <tr> <td>- Webpage version</td> <td>2.0.0-V</td> </tr> </table> ▼ Firmware update File ... Update					- Hardware name	IO-Link Master PROFINET	- Software version	P1.6.0	- Kernel version	V1.2.0.20	- Webpage version	2.0.0-V
- Hardware name	IO-Link Master PROFINET											
- Software version	P1.6.0											
- Kernel version	V1.2.0.20											
- Webpage version	2.0.0-V											

10.7.3 Menü WERKSRESET

In diesem Menüpunkt können Benutzer mit Service-, Wartungs- und Admin-Rechten das gesamte Gerät oder einzelne Teilbereiche (Geräteinformationen, Netzwerk, Applikation) zurücksetzen.



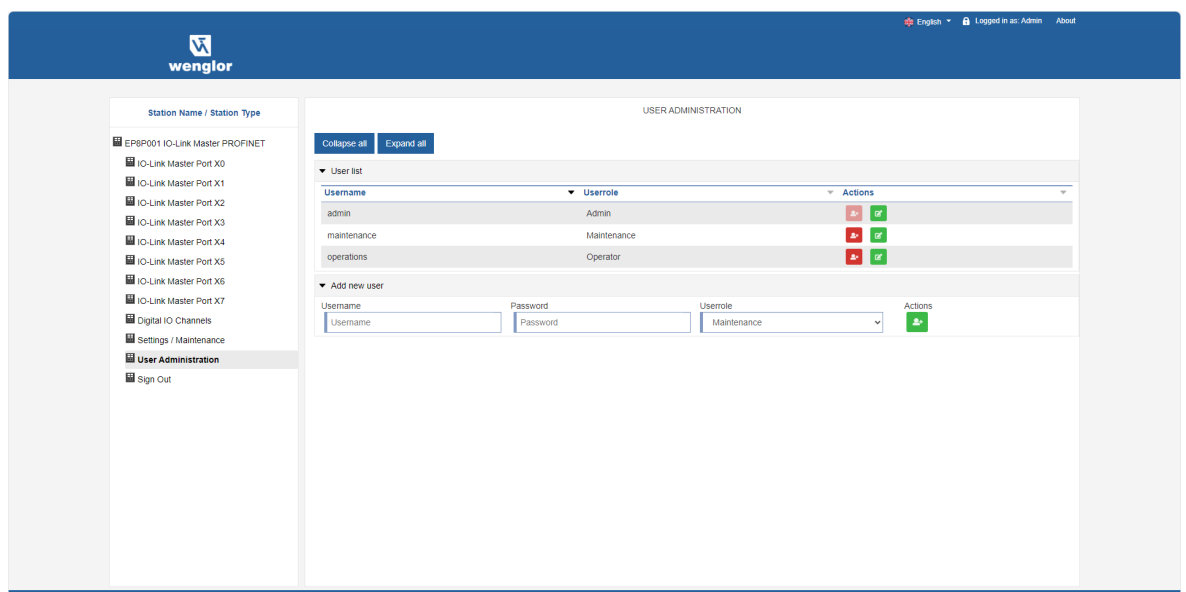
10.8 Benutzerverwaltung

Die Benutzerverwaltung kann nur mit Adminrechten durchgeführt werden. Hier können weitere Benutzer mit unterschiedlicher Benutzerrolle angelegt werden.

Das Administrator-Default-Passwort kann in der Anlage mit laufendem Feldbus von der Steuerung aus geändert werden.

Benutzer melden sich an und ab im Systembaum:

- Auf Abmelden klicken.



11 Wartungshinweise



HINWEIS

Dieses wenglor-Produkt ist wartungsfrei.

Eine regelmäßige Reinigung sowie eine Überprüfung der Steckerverbindungen werden empfohlen.

Verwenden Sie zur Reinigung des Produktes keine Lösungsmittel oder Reiniger, die das Produkt beschädigen könnten.

Das Produkt muss bei der Inbetriebnahme vor Verunreinigung geschützt werden.

12 Umweltgerechte Entsorgung

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

13 Konformitätserklärungen

Die Konformitätserklärungen finden Sie auf unserer Website unter www.wenglor.com im Download-Bereich des Produktes.