



Betriebsanleitung

CM50I.PN IO-Link Master mit PROFINET

DE

1 Zu diesem Dokument

1.1 Zweck und Gültigkeit des Dokuments

Dieses Dokument leitet das technische Personal des Maschinenherstellers bzw. Maschinenbetreibers zur sicheren Verwendung der beschriebenen Geräte an.

Es leitet nicht zur sicheren Verwendung der Maschine an, in denen diese Geräte integriert sind oder werden. Informationen hierzu enthält die Betriebsanleitung der Maschine.

- Dieses Kapitel sorgfältig lesen, erst dann mit der Dokumentation und dem Gerät arbeiten.
- Die Dokumentation vor Inbetriebnahme des Geräts sorgfältig lesen.
- Das Dokument über die gesamte Lebensdauer des Geräts an einem Ort aufbewahren, der für alle Benutzer jederzeit zugänglich ist.

Zum Verständnis des Dokuments sind allgemeine Kenntnisse der Automatisierungstechnik erforderlich. Darüber hinaus erfordert die Planung und der Einsatz von Automatisierungssystemen technische Fachkenntnisse, die nicht in diesem Dokument vermittelt werden.

1.2 Mitgeltende Dokumente

- Als Download unter <u>www.baumer.com</u>:
 - Betriebsanleitung
 - Datenblatt
 - Gerätebeschreibungsdatei
 - EU-Konformitätserklärung
 - Zulassungszertifikate
- Als Produktbeileger:
 - Beileger Allgemeine Hinweise (11042373)

1.3 Kennzeichnungen in dieser Anleitung

Auszeichnung	Verwendung	Beispiel
Dialogelement	Kennzeichnet Dialogelemente.	Klicken Sie auf die Schaltfläche <i>OK</i> .
Eigenname	Kennzeichnet Namen von Produk- ten, Dateien, etc.	<i>Internet Explorer</i> wird in keiner Version unterstützt.
Code	Kennzeichnet Eingaben.	Geben Sie folgende IP-Adresse ein: 192.168.0.250

1.4 Warnhinweise in dieser Anleitung

Warnhinweise machen auf mögliche Verletzungen oder Sachschäden aufmerksam. Die Warnhinweise in dieser Anleitung sind mit unterschiedlichen Gefahrenstufen gekennzeichnet:

Symbol	Warnwort	Erklärung	
	GEFAHR	Kennzeichnet eine unmittelbare Gefährdung mit hohem Risiko, die Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge haben wird, wenn sie nicht vermieden wird.	
	WARNUNG	Kennzeichnet eine mögliche Gefährdung mit mittlerem Risiko, die Tod oder (schwere) Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.	
	VORSICHT	Kennzeichnet eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte oder mittlere Körperverletzung zur Folge haben könnte, wenn sie nicht vermieden wird.	
	HINWEIS	Kennzeichnet eine Warnung vor Sachschäden.	
-`ᢕ_੶	INFO	Kennzeichnet praxisbezogene Informationen und Tipps, die einen optimalen Einsatz der Geräte ermöglichen.	

1.5 Lieferumfang

Zum Lieferumfang gehören:

- 1 x CM50I-Gerät
- 1 x Betriebsanleitung mehrsprachig
- 15 x Bezeichnungsschild

1.6 Warenzeichen

In dieser Dokumentation werden die Warenzeichen folgender Firmen und Institutionen verwendet:

PROFINET/PROFINET IO	PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (PNO)
EtherNet/IP	ODVA, Inc.
IO-Link	c/o PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (PNO)
STUDIO 5000 LOGIX DESIGNER	Rockwell Automation Inc.

1.7 Software-Tools

Verwendete Software	
Totally Integrated Automation (TIA) Portal der Siemens AG	
Studio5000, Rockwell Automation Inc	
Baumer Sensor Suite (BSS)	

Spezifikationen 1.8

Spezifikation	Link	
GSDML Technical Specification for PROFINET IO	www.profibus.com	
Version 2.34 vom 08.2017		
PROFINET	www.profibus.com	
Spezifikation V2.4		
IO-Link	www.io-link.com	
Version 1.1.2 vom 07.2013		



Features der IO-Link-Spezifikation V 1.1.3 werden unterstützt.

2 Allgemeine Hinweise

Bestimmungsgemässer Gebrauch

Dieses Produkt ist ein Präzisionsgerät und dient zur Erfassung von Objekten, Gegenständen oder physikalischen Messgrössen sowie der Aufbereitung bzw. Bereitstellung von Messwerten als elektrische Grösse für das übergeordnete System.

Sofern dieses Produkt nicht speziell gekennzeichnet ist, darf es nicht für den Betrieb in explosionsgefährdeter Umgebung eingesetzt werden.

Inbetriebnahme

Einbau, Montage und Justierung dieses Produktes dürfen nur durch eine Fachkraft erfolgen.

Montage

Zur Montage nur die für dieses Produkt vorgesehenen Befestigungen und Befestigungszubehör verwenden. Nicht benutzte Ausgänge dürfen nicht beschaltet werden. Bei Kabelausführungen mit nicht benutzten Adern, müssen diese isoliert werden. Zulässige Kabel-Biegeradien nicht unterschreiten. Vor dem elektrischen Anschluss des Produktes ist die Anlage spannungsfrei zu schalten. Es sind geschirmte Kabel zum Schutz vor elektromagnetischen Störungen einzusetzen. Bei kundenseitiger Konfektion von Steckverbindungen an geschirmte Kabel, sollen Steckverbindungen in EMV-Ausführung verwendet und der Kabelschirm muss grossflächig mit dem Steckergehäuse verbunden werden.

Entsorgung (Umweltschutz)



Gebrauchte Elektro- und Elektronikgeräte dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden. Das Produkt enthält wertvolle Rohstoffe, die recycelt werden können. Entsorgen Sie dieses Produkt deshalb am entsprechenden Sammeldepot. Weitere Informationen siehe <u>www.baumer.com</u>.

3 Sicherheit

3.1 Allgemeine Sicherheitshinweise



\Lambda GEFAHR

Hohe elektrische Spannung in der Maschine / Anlage.

Tod oder schwerste Verletzungen durch elektrischen Schlag.

a) 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 abschranken.

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 g
 ültigen 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 Pr
 üfung des Ger
 äts alle Vorschriften zur Sicherheit und Unfallverh
 ütung beachten.
- Beim Einsatz aggressiver Medien die Materialbeständigkeit prüfen.



INFO

Eingriffe in die Hard- und Software darf nur Fachpersonal von *Baumer* durchführen, ausgenommen Firmware-Updates.



[_ INFO

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.

4 Beschreibung

4.1 Gerät

CM50I.PN

- PROFINET, Kompaktmodul, Kunststoff
- PROFINET über M12 D-kodiert
- Energie über M12 Power L-kodiert, 5-polig
- 8x M12 Steckplätze, digitale Eingänge/Ausgänge/8 IOL, A-kodiert



4.1.1 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 0 2 = 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	Ethernet Port 1, M12 D-kodiert
XF2	Ethernet Port 2, M12 D-kodiert
2	Masseband für Funktionserde

4.1.2 Aufbau der Produktbezeichnung

Die Bezeichnung folgt einem Schema, das einen Rückschluss auf seine Funktion erlaubt.

CM50I	Produktfamilie	
PN	Industrial Ethernet Protocol	
	PROFINET	

4.1.3 Pin-Belegung

M12-Buchse A-kodiert

X0 X7		
$ \begin{array}{c} 2 \\ 0 \\ $	Pin 1	L+
	Pin 2	DI
	Pin 3	L-
	Pin 4	C/Q
	Pin 5	n.a.

M12-Stecker/Buchse L-kodiert, POWER IN/OUT

XD1			XD2
(B)	Pin 1	US+	FE
	Pin 2	UA-	
2 3	Pin 3	US-	
	Pin 4	UA+	
	Pin 5	FE	

M12-Buchse D-kodiert Port 1 / Port 2

XF1 / XF2			
$4 \qquad 3 \qquad 5$	Pin 1	Tx +	
	Pin 2	Rx +	
	Pin 3	Tx -	
	Pin 4	Rx -	
	Pin 5	n.a.	

4.1.4 Anzeigeelemente



Sehen Sie dazu auch

LED-Anzeige [118]

- X0 ... X7 LED digitale Eingänge und digitale Ausgänge oder IO-Link
 - LED BUS RUN

1

- LED CfgF
- LED LNK1/ACT1
- LED LNK2/ACT2
- LED Status (ST)
- LED POWER UA
- LED POWER US

4.2 IO-Link

Als IO-Link wird ein Standard bezeichnet, mit dem intelligente Geräte der Sensor- und Aktorebene an ein Automatisierungssystem angeschlossen werden können.

Die Kommunikation findet zwischen einem IO-Link-Master und einem oder mehreren IO-Link-Devices statt. Je Port kann ein Device angeschlossen werden. IO-Link ist eine Punkt-zu-Punkt-Kommunikation und stellt keinen Feld- bus dar.

Das IO-Link-Master bildet die Schnittstelle zwischen der übergeordneten Feldbusebene und den IO-Link-Devices.



Abb. 1: IO-Link

IO-Link-Modus (IOL)

An Pin 4 ist die IO-Link-Kommunikation (C/Q) aktiviert, ein IOL-Device kann angeschlossen und verwendet werden.

Durch die azyklischen Daten können die Geräteparameter von einem IO-Link-Device geschrieben bzw. Parameter, Messwerte und Diagnosedaten von einem IO-Link-Device gelesen werden.

IO-Link CALL

Folgenden Aufgaben können ausgeführt werden:

- Parametrierung / Konfiguration eines IO-Link-Devices im laufenden Betrieb.
- Diagnose eines IO-Link-Devices durch Auslesen von Diagnose Parametern.
- Ausführen von IO-Link-Port Funktionen.
- Sichern/Wiederherstellung von IO-Link-Geräteparametern.

Die Daten auf dem IO-Link-Device werden mit Index und Sub-Index eindeutig adressiert.

Der Zugriff auf diese Daten erfolgt mit dem sogenannten IOL-CALL Baustein. Dieser wird in der Regel von dem SPS-Hersteller als Hantierungsbaustein zur Verfügung gestellt.



IO-Link CALL

Abb. 2: IO-Link CALL

Sehen Sie dazu auch

□ IO-Link-Konfiguration [▶ 71]

4.2.1 Datenhaltung



INFO

Die Datenhaltung ist nur für IO-Link-Devices verfügbar, die der IO-Link-Version V1.1 und höher entsprechen.

- Die Datenhaltung bietet die Möglichkeit, IO-Link-Devices ohne Neukonfiguration auszutauschen.
- Der IO-Link-Master und das IO-Link-Device speichern die eingestellten Device-Parameter der vorherigen Parametrierung.
- In der Datenhaltung werden die Parameterdaten-Speicher von IO-Link- Master und IO-Link-Device synchronisiert.
- Nach dem Austausch eines Devices schreibt der Master die gespeicherten Device-Parameter in das neue Device, wenn im IO-Link-Master die Datenhaltung aktiviert ist.
- Die Applikation kann ohne eine erneute Parametrierung wieder gestartet werden.
- Nach dem Austausch des IO-Link-Masters liest der Master die IO-Link-Device-Parameter aus und speichert sie. Hierfür muss die Datenhaltung "Sichern und Wiederherstellen" aktiviert sein.
- Die Applikation kann ohne eine erneute Parametrierung wieder gestartet werden.
- Um die Datenhaltung zu verwenden, muss zusätzlich f
 ür jeden IO-Link- Master Port in den Validierungseinstellungen die Vendor ID und die Device ID des angeschlossenen IO-Link-Device eingetragen werden.
- Der IO-Link Port Modus muss auf "Manual" eingestellt sein.
- Um geänderte IO-Link-Device-Parameter erneut im Master zu speichern, muss die Device-Parametrierung mittels Blockparametrierung stattfinden.
 - Das Device sendet daraufhin ein Upload-Request an den Master.
 - Die Block Parametrierung kann über das IO-Link-Device-Tool im Fenster "Parameter" und mit dem Modus "Block Write Mode" durchgeführt werden.
 - Optional kann die Blockparametrierung auch durch Schreiben der Device-Parameter über den Webserver oder über einen SPS Baustein, z. B. Siemens IOL_Call, stattfinden.
 - Die Blockparametrierung muss in diesem Fall immer mit dem Command "Parameter Download Store" ISDU Index 0x02 Subindex 0 Wert 05 abgeschlossen werden.
- Im Validation/Backup-Modus "no Device check" wird der gespeicherte Device-Parameter-Inhalt im IO-Link-Master gelöscht.

4.3 PROFINET IO

4.3.1 Kommunikation PROFINET IO

IEC 61784-2

PROFINET IO ist ein offenes Kommunikationsprotokoll nach *IEC 61784-2*. Das Kommunikationsprotokoll basiert auf Ethernet.

Datenaustausch

Zwischen der Steuerung, dem so genannten *PROFINET IO*-Controller, und angeschlossenen Teilnehmern, den so genannten *PROFINET IO*-Devices, werden Daten ausgetauscht.

Kommunikation

Die Kommunikation basiert auf einem Full-Duplex-Ethernet-Netzwerk mit 100 Mbit/s bzw. 1 Gbit/s. IO-Controller und IO-Device kommunizieren mit Hilfe von Ethernet-Telegrammen. Die Geräte tauschen nach dem Provider-Consumer-Prinzip zyklisch Daten aus. Die Geräte arbeiten gleichzeitig als Empfänger (Consumer) und Sender (Provider).

Der IO-Controller sendet die Ausgangsdaten an die IO-Devices und empfängt die Eingangsdaten der IO-Devices. Die IO-Devices senden die Eingangsdaten und empfangen die Ausgangsdaten.

Weitere Bestandteile des Kommunikationsprotokolls sind Telegramme in Form einer azyklischen Kommunikation zur Übertragung von Parametern und für den Lese-/Schreibzugriff auf I&M-Daten oder herstellerspezifische Merkmale.

4.3.2 Aufbau der Conformance Classes

Aufbau

Der Funktionsumfang von *PROFINET IO* ist übersichtlich in *Conformance Classes (CC)* eingeteilt. Diese bieten eine praktische Zusammenfassung verschiedener Mindesteigenschaften. Es gibt drei aufbauende Conformance Classes:



Abb. 3: Aufbau der Conformance Classes

CC-A

Die **CC-A**bietet Grundfunktionen für *PROFINET IO* mit RT-Kommunikation. Zykluszeit typisch ab 2 ms. Hier können auch unmanaged Switches benutzt werden. Wireless Kommunikation ist nur in dieser Klasse möglich.

Alle CM50I.PN erfüllen CC-A Klasse.

Alle Baumer Switches (unmanaged und managed) können verwendet werden.

СС-В

Die **CC-B** erweitert das Konzept um Netzwerkdiagnose sowie Topologieinformationen. Zykluszeit typisch ab 2 ms. Durch die Topologieinformationen und projektierten Gerätenamen ist ein einfacher Geräteaustausch möglich. Das defekte Gerät ist mit einem neuen Gerät im Auslieferungszustand einfach austauschbar. Alle *CM50I.PN* erfüllen **CC-B** Klasse.

CC-C

Die **CC-C** beschreibt die Basisfunktionen für Geräte mit hardwareunterstützter Bandbreitenreservierung und Synchronisation (IRT-Kommunikation) und ist damit die Basis für taktsynchrone Applikationen. Mit der Implementierung von Isochronous Real Time (IRT) in Ethernet Controllern werden Aktualisierungszeiten von 31,25 µs und eine Jittergenauigkeit von weniger als 1 µs erreicht.

4.3.3 Medienredundanz (MRP)

Das MRP-Protokoll nach IEC 62439 beschreibt die *PROFINET*-Redundanz mit einer typischen Neukonfigurationszeit von <200 ms für die Kommunikationswege mit TCP / IP- und RT-Frames nach einem Fehler. Der fehlerfreie Betrieb eines Automatisierungssystems beinhaltet einen Medienredundanz-Manager (MRM) und mehrere Medien Redundanz-Clients (MRC) in einem Ring angeordnet.

Aufgabe Media Redundanz Manager (MRM)

Die Aufgabe eines Media Redundanz Managers ist, die durch die Projektierung vorgegebene Ringstruktur auf Funktionstüchtigkeit zu überprüfen. Dies erfolgt durch das Aussenden von zyklischen Test-Telegrammen. Solange die Test-Telegramme von ihm selbst wieder empfangen werden, ist die Ringstruktur intakt. Durch dieses Verhalten verhindert ein MRM das Zirkulieren von Telegrammen und führt eine Ringstruktur in eine Linienstruktur über.

Ein **Media Redundanz Client (MRC)** ist ein Switch, der nur als sogenannter "Durchreicher" von Telegrammen fungiert und normalerweise keine aktive Rolle übernimmt.

MRC muss zwei Switchports besitzen, um ihn mit anderen MRCs oder mit dem MRM in einem einfachen Ring verbinden zu können. Die Geräte können als MRC konfiguriert werden. Bei Unterbrechung vom Ring läuft die *PROFINET*-Kommunikation nach der Neukonfiguration wieder.

Sehen Sie dazu auch

Media Redundancy Protocol (MRP)-Konfiguration [> 87]

4.3.4 Isochronous-Real-Time (IRT)

Ein taktsynchroner Datenaustausch durch die Übertragung von Datenpaketen in gleichmässigen Zeitintervallen von wenigen hundert Mikrosekunden bis hin zu vier Millisekunden sind beim *PROFINET* durch das IRT-Konzept definiert (Isochronous-Real-Time).

Der Beginn eines Buszyklus wird hierbei mit höchster Präzision (Jitter ≤1 µs) eingehalten. Jeder der einzelnen Zeitintervalle ist bei IRT-Kommunikation in ein IRT-Intervall und in ein offenes Standard-Intervall unterteilt, was die Verwendung von speziellen IRT-Switchen erfordert.



Abb. 4: Aufteilung des Kommunikationszyklus in IRT und RT

Sehen Sie dazu auch

Isochronous-Real-Time (IRT)-Konfiguration [▶ 90]

4.3.5 I&M-Daten

Identifikations- und Maintenance (I&M)

Die I&M-Funktion ist ein Standard der PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (PNO) und ist eine Voraussetzung für ein leistungsfähiges Asset-Management.

Identifikationsdaten

Identifikationsdaten (I-Daten) sind Informationen zum Gerät, wie z. B. Bestellnummer und Seriennummer. Sie sind zum Teil auf dem Gehäuse des Geräts aufgedruckt. I-Daten sind Herstellerinformationen zum Gerät. Sie können nur gelesen werden.

Maintenance-Daten

Maintenance-Daten (M-Daten) sind anlagenabhängige Informationen, wie z. B. Einbauort und Einbaudatum. M-Daten werden während der Projektierung erstellt und auf das Gerät geschrieben und dort remanent gespeichert.

Sehen Sie dazu auch

I&M-Daten [> 72]

4.4 Simple Network Management Protocol (SNMP)

SNMP ist ein einfaches Netzwerkprotokoll mit einer Vielzahl von Objekten zur Überwachung von:

- 1. Netzwerkkomponenten,
- 2. Fernsteuerung und Fernkonfiguration von Netzwerkkomponenten,
- 3. Fehlererkennung und Fehlerbenachrichtigung.

TCP/IP basierte Netzwerkkomponenten beziehen sich auf den Standard RFC 1213. Dieser Standard beschreibt die Zugriffe und die Strukturierung der jeweiligen Objekte.

Sehen Sie dazu auch

Simple Network Management Protocol (SNMP) [> 92]

4.5 Industrial Internet of Things (IIoT)

Das Gerät unterstützt folgende IIoT-Funktionen für die industrielle Kommunikation: *JSON*, *MQTT* und OPC UA.

5 Technische Daten

5.1 Elektrische Daten

IIoT-Funktionen				
Web-Interface	http://	Ja		
OPC UA	Für IO-Link nach Companion Specification Release 1.0	Ja		
OPC UA	Transport	UA TCP, UA Secure Conver- sation, UA Binary Encoding		
OPC UA	Minimales Veröffentlichungsin- tervall	100 ms		
OPC UA	Maximale Anzahl an Sitzun- gen/Clients	5		
JSON	JSON-Integration für IO-Link V1.0.0	Ja, via REST-API und MQTT		
Energie-Überwachung	Strom und Spannung	Ja		
Temperatur-Überwachung		Ja		
Busdaten				
Feldbusprotokoll		PROFINET		
Anschluss		M12, 4-polig, D-kodiert		
PROFINET Conformance Class		C		
Übertragungsrate		100 Mbit/s		
PROFINET-Adressierung		Via DCP		
Zykluszeit		≥1 ms		
IRT	Netzwerkkommunikation	Ja		
	Applikation	Nein		
MRP	Client	Ja		
SNMP		Ja		
PROFINET Netload Class		III		
IO-Link				
Betriebsspannung IO-Link De- vices		24 V 🗆		
Spannungsbereich IO-Link De- vices		20 30 V 🗆		
Übertragungsrate		COM1 / COM2 / COM3		
Standardized Master Interface (SMI)		Nach IO-Link-Spezifikation V1.1.3		
Erkennung der Übertragungs- rate		Automatisch		

Versorgung		
Betriebsspannung US		24 V 🗆
Spannungsbereich US		18 30 V 🗆
	Bei Verwendung von IO-Link	20,3 30 V 🗆
Betriebsspannung UA		24 V 🗆
Spannungsbereich UA		18 30 V 🗆
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
Leitungsquerschnitt	Strom pro Versorgung ≤12 A	≥1,5 mm2
	Strom pro Versorgung >12 A	≥2,5 mm2
Eingang (DI)		
Sensorversorgung	Pro Port <40 °C (siehe Dera-	<2 A Last Automatischer Start
Conserversorgung	ting)	
Summenstrom Sensorversor-	≤40 °C (siehe Derating)	≤10 A
gungen		
Filterzeit		0 15 ms + tcycle, einstellbar
Verzögerungszeit bei Signal- änderung		2 5 ms
Eingangscharakteristik	EN 61131-2	Тур 1 + Тур 3
Kurzschlussschutz Sensorver- sorgung		MOSFET mit Strommessung
Anschluss		M12, 5-polig, A-kodiert
Kabelquerschnitt M12		≤0,75 mm2
Kabellänge		≤30 m
Summenstrom	Pro Port	≤4 A
Ausgang (DO)		
Ausgangsstrom DO (UA)	Pro Pin, ≤40 °C (siehe Dera- ting)	≤2 A
Summenstrom Ausgänge	≤40 °C (siehe Derating)	≤10 A
Schaltfrequenz		≤50 Hz
Kurzschlussschutz Aktor		MOSFET mit Strommessung
Anschluss		M12, 5-polig, A-kodiert
Kabelquerschnitt M12		≤0,75 mm2
Kabellänge		≤30 m
Summenstrom	Pro Port	≤4 A

Derating Sensorstrom US/ Aktorstrom UA



Abb. 5: Derating Sensorstrom US und Aktorstrom UA



Derating Summenstrom Sensorversorgungen/ Summenstrom Ausgänge

Derating Strom pro Sensorversorgung/Ausgang



Abb. 7: Derating Strom pro Sensorversorgung und Ausgang

Abb. 6: Derating Summenstrom Sensorversorgungen und Summenstrom Ausgänge

Umgebungseigenschaften 5.2

Klimatisch						
Betriebstemperatur		-25 °C +70 °C				
Lagertemperatur	Zur Inbetriebnahme Akklimati- sierung vorsehen	-25 °C +85 °C				
Transporttemperatur	Zur Inbetriebnahme Akklimati- sierung vorsehen	-25 °C +85 °C				
Relative Luftfeuchte		≤95 %				
Aufstellungshöhe	Über Normalhöhennull	≤3000 m				
Mechanisch						
Schwingprüfung	EN 60068 Part 2-6	10 58 Hz, Schwingungswei- te 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	111				
Verschmutzungsgrad		2				
EMV-Störaussendung						
Funkstörfeldstärke Gehäuse	EN 55016-2-3	Konform				
EMV-Störfestigkeit						
Elektrostatische Entladung (ESD)	EN 61000-4-2	Konform				
Hochfrequente elektrische Fel- der	EN 61000-4-3	Konform				
Schnelle Transienten Burst	EN 61000-4-4	Konform				
Stoss-Spannungen Surge	EN 61000-4-5	Konform				
Leitungsgeführte HF	EN 61000-4-6	Konform				
Spannungseinbrüche	EN 61000-4-11	Konform				

5.3 Schutz

	-
Garätaschu	١ć

Geräteschutz						
Überspannungsschutz		Ja				
Überlastschutz Geräteversor- gung	Durch Lastkreisüberwachung sicherzustellen	Ja				
Verpolschutz Geräteversor- gung		Ja				
Kurzschlussschutz Sensorver- sorgung		Elektronisch				
Kurzschlussschutz Ausgang		Elektronisch				
Schutzbeschaltung Eingang	Intern	Suppressordiode				

5.4 Mechanische Daten

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

5.5 Konformität, Zulassungen

Konformität, Zulassungen					
Produktstandard	EN 61131-2	Konform			
	Speicherprogrammierbare Steuerungen Teil 2				
CE	2014/30/EU	Konform			
	2011/65/EU				
UKCA		Konform			
EMV	2014/30/EU	Konform			
REACH	Nr. 1907/2006	SVHC List			
WEEE	2012/19/EU	Konform			
ULus		E201820			
RoHS	2011/65/EU & 2015/863	Exception 6c&7a			
China RoHS	SJ/T 11364-2014	25 EPUP			

Hazardous substance (有害物質)							
2 5	Part Name 零件名稱	Lead (Pb) 铅	Mercury (Hg) 汞	Cadmium (Cd) 镉	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 组件部分 印刷电路板 Connection Terminal/ Screws 接线端子 / 拧		x	0	0	0	0	0
		x	0	0	0	0	0

O: 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.

O: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。

6 Montage

6.1 Voraussetzungen

Voraussetzungen für die Montage:

- Ebene Montagefläche zur mechanisch spannungsfreien Montage.
- Geeignete Erdung vorsehen.
- Geeignete Montagestelle hinsichtlich Vibrations- und Schockbelastung, Temperatur und Feuchte (siehe *Technische Daten* [> 19]).
- Geschützt, um ein Abreissen der Anschlusskabel durch Personal oder Gerät zu verhindern.

6.2 Abmessungen



Abb. 8: Abmessungen in mm

6.3 Montageabstand



Abb. 9: Abstand in mm



j_ INFO

Für eine sachgerechte Installation und eine verbesserte Wärmeableitung empfehlen wir, bei der Montage von *CM50I* einen Mindestabstand von 3 mm einzuhalten.



_ INFO

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

6.4

Montage des Geräts

Sachschäden durch falsche Montage.

Die Befestigungsschrauben und Anzugsdrehmomente sind abhängig vom Untergrund der Montagestelle.

- a) Befestigungsschrauben entsprechend der Beschaffenheit des Montageuntergrunds verwenden.
- b) Die Schrauben vorsichtig festdrehen. Die angegebenen Anzugsdrehmomente sind einzuhalten.



🚹 WARNUNG

Sachschäden durch Missbrauch.

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

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



Abb. 10: Gerät befestigen. Abmessungen in mm (Abbildung ähnlich)

M6	3 Nm	ArtNo.
		7000-98001-0000000

Montieren Sie das Gerät in der angegebenen Reihenfolge:

a) Die obere Schraube M6 leicht andrehen.

- b) Das Gehäuse ausrichten.
- c) Die untere Schraube M6 leicht andrehen.
- d) Schrauben M6 gemäss Drehmoment festdrehen.
- e) Gerät erden: Masseband befestigen (siehe Funktionserde [> 27]).

$\dot{\Box}_{-}$	INFO
Y	Die ab

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

6.4.1 Funktionserde





Abb. 11: Masseband befestigen

Werkzeug

- **O** M4
- Ziehen Sie die Schraube mit 1,2 Nm ±0,1 Nm fest.



INFO

Die abgebildeten Schrauben und das Masseband gehören nicht zum Lieferumfang. Das Masseband finden Sie auf der Baumer-Webseite <u>http://baumer.com</u>.

Sehen Sie dazu auch

Zubehör [> 145]

6.4.2 Adressierdeckel



Abb. 12: Adressierdeckel befestigen

Werkzeug

• **O** M3

Vorgehen:

• Ziehen Sie die Schrauben mit 0,8 Nm ±0,1 Nm fest.

7 Installation

7.1 Gerät elektrisch installieren

▲ GEFAHR

Hohe elektrische Spannung in der Maschine / Anlage.

Tod oder schwerste Verletzungen durch elektrischen Schlag.

a) 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

Brandgefahr durch Kurzschluss.

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

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

Funktionsverlust durch nicht sachgerechte Installation.

Bei Nichtbeachten können Sach- und Personenschäden auftreten.

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



Heisse Oberfläche.

Leichte Körperverletzungen durch Berührung der Oberfläche und Geräteschäden.

- a) Thermisch geeignete Handschuhe tragen.
- b) Nur thermisch geeignete Anschlusskabel verwenden.

$m \Lambda$ vorsicht

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.

a) Das Einschalten der Spannungsquellen immer in dieser Reihenfolge vornehmen:

a) Sensorspannung einschalten.

b) Aktorspannung einschalten.

רׂ_ INFO

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

7.1.1 Drehschalter einstellen

Auslieferzustand: die Drehschalter stehen auf 000.

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



Adressbereich 1 ... 999 x1 Drehscha

x1	Drehschalter (Einer)
x10	Drehschalter (Zehner)
x100	Drehschalter (Hunderter)

Tab. 1: Drehschalter zur Adressierung

Position/ Bereich	Webserver	JSON	OPC UA	MQTT	Beschreibung	
0	-	-	-	-	Normalbetrieb	
001 910	-	-	-	-	Reserviert*	
911	deaktiviert	deaktiviert	deaktiviert	deaktiviert	Secure Mode	Feldbuskommunikation im
912	-	deaktiviert	deaktiviert	deaktiviert	IIoT-Mode deakti- viert	Normalbetrieb
913	deaktiviert	-	-	-	Webserver deakti- viert	
914	aktiviert	aktiviert	aktiviert	aktiviert	Aktiviert alle IIoT- Protokolle und den Webserver.	-
915-978	-	-	-	-	Reserviert	·
979	aktiviert	aktiviert	aktiviert	aktiviert	Auf Werkseinstel- lungen zurückset- zen	 Handlungsablauf nur für diese Drehschalterstellung: Gerät von der Spannungs- versorgung trennen. Schalterstellung 979 ein- stellen. Gerät mit Spannung ver- sorgen. Mindestens 2 Minuten warten. Gerät von der Spannung trennen. Schalterstellung auf 000 oder eine andere ge- wünschte Stellung. Gerät mit Spannung ver-
						sorgen.

Position/ Bereich	Webserver	JSON	OPC UA	MQTT	Beschreibung
980-999	-	-	-	-	Reserviert

Tab. 2: Adresse einstellen

ר' INFO

Reservierte Schalterstellungen haben keine Feldbuskommunikation, siehe *LED-Anzeige* [> 118].

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

Adresse einstellen

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

`Ć´₋ INFO

Für die korrekten Anzugsmomente siehe Adressierdeckel [> 28].

7.1.2 Sensoren und Aktoren

M12-Buchse anschliessen





Abb. 13: Beispielanschluss M12 Ein- und Ausgänge

M12	0,6 Nm	Jane Barris	ArtNo. 7000-99102-0000000



_ INFO

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

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

ý_ INFO

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

Sensorversorgung

Beachten Sie:

- 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)



INFO

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



í_ INFO

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

'∽_ INFO

Eine grosse Auswahl an Verbindungskabeln finden Sie auf der Baumer-Webseite <u>https://</u> www.baumer.com.

7.1.3 Kommunikation PROFINET IO

M12-Buchse anschliessen





Abb. 14: Beispielanschluss M12 (EtherNet/IP-Bus)



Sehen Sie dazu auch

Pin-Belegung [▶ 10]

7.1.4 Spannungsversorgung

Gemäss der *PROFINET Cabling and Interconnection Technologys [4] Guideline Version 4.00 May 2017*, ist bei einem M12 L-kodiert Style 4 (4 Pin ohne FE) eine Leitung mit schwarzem Aussenmantel und 4 Litzen mit folgenden Farben zu verwenden:



Abb. 15: [4]: Auszug aus der "PROFINET Cabling and Interconnection Technology"

Eine fünfte Litze, welche nicht im Gerät aufgelegt wird, kann bei EMV-Störungen durch kapazitive Einkopplung die Störungen auf den 24 V-Leiter erhöhen.



Abb. 16: Beispielanschluss M12 (POWER)





INFO

Eine grosse Auswahl an Verbindungskabeln finden Sie auf der Baumer-Webseite <u>https://</u>www.baumer.com.
7.2 Dichtheit gewährleisten (IP67)

Undichtes Gehäuse.

Sach- und Personenschäden, bei Geräteversagen durch Eindringen von leitenden Flüssigkeiten.

a) Nicht verwendete Stecker und Buchsen verschliessen.

Anschluss Leitungen







M12 0,6 Nm	Ai 70	vrtNo. 000-99102-0000000
------------	-------	-----------------------------

Υ_ INFO

Eine grosse Auswahl an Verbindungskabeln finden Sie auf der Baumer-Webseite <u>https://</u> www.baumer.com.

8 Inbetriebnahme

\Lambda 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.

a) Gerät spannungsfrei schalten.

Unkontrollierte Prozesse.

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

a) Die Inbetriebnahme immer in dieser Reihenfolge vornehmen:

a) Gerät einsetzen.

- b) Prüfen und freigeben der Anlage durch einen Sachkundigen.
- c) In Betrieb nehmen.

A VORSICHT

Funktionsstörungen im Wohnbereich.

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

a) Der Betreiber muss angemessene Massnahmen treffen.

8.1 Einlesen der GSDML-Dateien

GSDML-Dateien

Installieren der GSDML-Datei bzw. Gerätebeschreibungsdatei

Im Handbuch Ihrer Engineering-Software finden Sie das Verfahren zum Importieren von GSDML-Dateien. Dieser Vorgang wird in der Engineering-Software als *GSDML-Dateien installieren* oder *Gerätebeschreibungsdatei installieren* bezeichnet.



í_ INFO

Die GSDML-Datei ist auf der Baumer-Webseite <u>https://www.baumer.com</u> unter der Artikelnummer des Geräts im Downloadbereich abgelegt.

Hardwarekatalog

 Die GSDML-Datei des CM50I.PN in den Hardwarekatalog des Hardwarekonfigurationsprogramms einlesen.

Bei Verwenden von **TIA** ist das Modul anschliessend im Hardwarekatalog in der Verzeichnisstruktur zu finden:

Weitere Feldgeräte | PROFINET IO | I/O | Baumer | CM50I.PN | V1.0

Unterstützt die Engineering-Software die Strukturierung in Ordnern, dann wird das Modul, ähnlich wie in Abbildung *Hardwarekatalog*, angezeigt.

Hardware catalog	ן ₪ ו
Options	
✓ Catalog	
<search></search>	tini linit
☑ Filter Profile: <all></all>	- 🗊
Controllers	
🕨 🧮 HMI	
PC systems	
Drives & starters	
Image:	
Detecting & Monitoring	
Distributed I/O	
Power supply and distribution	
Field devices	
✓ Im Other field devices	
Additional Ethernet devices	
▼ ☐ PROFINET IO	
Drives	
Encoders	
🕨 📊 Gateway	
- ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	
- Baumer	
▼ 1 CM501	
✓ 1.0	
CM50I.PN	
Baumer IVO GmbH & Co. KG	
Im Murrelektronik	
Ling Sensors	
PROFIBUS DP	

Abb. 19: Hardwarekatalog

- a) Im Hardwarekatalog das Modul CM50I.PN markieren.
- b) Den Eintrag per Drag & Drop an eine freie Stelle in Geräte & Netze ziehen.

		<u>7</u> & 0 ¤			९ 🖬
In Stemens - C:\TTA Projekte/CM501.PN User Ma	nualicM501.PN User Manual				•
Project Edit View Insert Online Options	Tools Window Help			Totally Integrated A	utomation
🕒 🕒 Save project 🚊 🐰 🗉 🗈 🗙 垳	🗄 (🗝 🗄 🔃 🛄 🔛 📮 💋 Go online 🖉 Go offline 🛔 🖪 🕼 🗩 🔚 🛄 <earch in="" project<="" th=""><th>- Ga</th><th></th><th></th><th>PORTAL</th></earch>	- Ga			PORTAL
Project tree	II 4 CM50LPN Liser Manual + Devices & networks		- 6 5 1	Hardware catalon	e n s i
Devices		a lopolog	view Metwork view Device view	Options	
121	🛄 📅 💦 Network 👖 Connections 🛛 HM connection 💌 🕮 👯 🔛 🔢 🤤 🛨	A Network overview Cons	nections I/O communication VPN 4		
8			Turn Address in submet Folgers	✓ Catalog	
💈 💌 📋 CM50LPN User Manual		S7,1200,Station 1	S7,1200 station		Aut Aut
Add new device		PIC 1	CPU 1215C AC/DC/R/v		
🖹 📩 Devices & networks		 GSD device 1 	GSD device	Filter Profile: <all></all>	
PLC_1 [CPU 1215C AC/DC/Rly]	CM50I.PN	CM50LPN	CM50LPN	Controllers	
Device configuration	CMEOLDN			HM E	
Section 2 Contine & diagnostics	CMISULPIN			PC systems	
Program blocks	Baumer Baumer			Drives & starters	
Technology objects	NOT as: Assign to pay ID controller			Retwork components	
 External source files 	Disconnect from ID system			Detecting & Monitoring	
PLC tags	Highlight IO system			Provide and distribution	
Le PLC data types	Characteria Ctd. Chill. C			Field devicer	
 Watch and force tables Colling backware 	Show catalog Constitued	•		Other field devices	
Chine backups				Additional Ethernet devices	
M Device secondate		-		PROFINETIO	
Program info				Drives	
B) B) C alarm text lintr				Encoders	1
I ocal modular				Gateway	
Lingmuned devices				- in 10	
Security settings				- 📷 Baumer	
Unassigned devices				- 🛄 CM50I	
Common data				👻 🛅 V1.0	
Documentation settings				CMS0LPN	
Languages & resources				Baumer IVO GmbH & Co. KG	
Online access				Murrelektronik	
Card Reader/USB memory				Sensors	
		~		PROFIBUS DP	
	 < II > 200% ▼ 		11		
		S Prope	rties 🚺 Info 😩 🐰 Diagnostics 👘 💷 🗠		
	General () Cross-references Compile				
	🐨 🛋 🐨 Snow all messages				
	a lear learning and a second		-		
	1 Path Description	Go to 7 Errors Warnings	lime		
✓ Details view					
Modula					
Name					
Device configuration	^				
Online & diagnostics	~			Information	

Modul neuem IO-Controller zuweisen

Abb. 20: Modul neuem IO-Controller zuweisen

a) Beim Modul-Symbol auf Nicht zugeordnet klicken.

- b) PLC_1.PROFINET-Schnittstelle_1 auswählen.
 - ✓ Das Modul wird einem IO-Controller zugeordnet.
- c) Zur weiteren Konfiguration das Modul mit Doppelklick auswählen.



Übersicht

Für das Konfigurieren der Geräte gibt es zwei Möglichkeiten.

- Zum einen steht auf der Baumer-Webseite eine GSDML-Datei zum Download bereit.
 - Diese können, wie im Kapitel *Einlesen der GSDML-Dateien* beschrieben, in die Programming-Software importiert werden, um danach die Vorzüge der vorkonfigurierten Verbindungen zu verwenden.
- Zum anderen besteht die Möglichkeit, die Geräte über den integrierten Webserver zu konfigurieren.

Um Indexänderungen über den Webserver und azyklische ISDU Writes in den DataStorage zu übernehmen muss ein *ParamDownloadStore Command* nach den Indexänderungen gesendet werden.

a) Der *ParamDownloadStore Command* kann durch Schreiben von Wert 0x05 an den Index 0x02 ausgelöst werden.

9.1 Änderung der Konfiguration

Beeinträchtigung der Schutzfunktion durch das Ändern der Konfiguration der Geräte.

a) Nur eine autorisierte Person darf Änderungen an der Konfiguration durchführen.

- b) Bei Konfigurationsänderungen die von Ihrer Engineering-Software zur Verfügung gestellte Passworthierarchie benutzen.
- c) Nach jeder Änderung der Konfiguration die Schutzeinrichtung auf ihre Wirksamkeit prüfen.

9.2 Modul-Konfiguration

Über den Hardwarekatalog können die einzelnen IO-Link-Ports *und* die virtuellen Module eingefügt und konfiguriert werden.

Standard Module								
MVK Pro device • Parametrierung des Moduls								
	 Lesender und schreibender Zugriff auf die digitalen IOs 							
	 Lesender und schreibender Zugriff auf die IO-Link Devices/ Ports 							
MVK Pro options	 Zugriff auf Systemstatus und Qualifier 							
	 Parametrierung der Kommunikationsprotokolle 							
	 Zugang f ür Outputforcing und Webserver 							

Tab. 3: Modul-Konfiguration_Standard Module

9.2.1 Steckplätze

Die 8 Hardware-Ports werden über die Steckplätze 1.X0 bis 1.X7 konfiguriert und parametriert. Weitere portspezifische Parameter-Einstellungen sind im Modul "SIO data/Module parameters" auf Steckplatz 1.1 zu finden.

Im TIA Portal Geräteansicht hat das Modul die folgende Darstellung:

- Steckplatz 1: PROFINET-Teilnehmer
 - mit einem vorkonfigurierten Steckplatz "SIO data/Module parameter" f
 ür universelle IO-Kan
 äle und Parametereinstellungen
 - mit 8 IO-Link-Ports
- Steckplatz 2: Options-Modul*
 - mit 8 möglichen Submodulen zur Projektierung und Parametrierung
 - a) optionaler Kommunikationsprotokolle
 - b) der Qualifier
 - c) des Systemstatus
 - d) des Outputforcings
 - e) des Webservers

CM5	01.PN User Manual	Ungrouped devices	CM501.P	N [CM501.	PN]					- !	∎∎×
							📲 Topology view	/ ሐ N	letwork vi	ew 📑 Device v	/iew
dt-	CM50I.PN [CM50I.PN]			Device	e overview			1			
			^	**	Module	Rack	Slot	I address	Q address	Туре	Articl
					 CM50I.PN 	0	0			CM50I.PN	1126
	.84		≡		 CM50I.PN 	0	01			CM50I.PN	
	MSOL				 CM50I.PN device_1 	0	1	23	23	CM50I.PN device	
	0				SIO data / Module param	0	11	23	23	SIO data / Module p	
						0	1 X0 (IO-Link master port 1)				
						0	1 X1 (IO-Link master port 2)				
						0	1 X2 (IO-Link master port 3)				
						0	1 X3 (IO-Link master port 4)				
		Baumer				0	1 X4 (IO-Link master port 5)				
						0	1 X5 (IO-Link master port 6)				
						0	1 X6 (IO-Link master port 7)				
			-	(0	1 X7 (IO-Link master port 8)				
					 CM50I.PN options_1 	0	2			CM50I.PN options	
						0	2 1				
						0	2 2				
						0	2 3				
						0	2 4				
						0	2 5				
						0	2 6				
						0	2 7				
						0	28				
			~								
<	> 100%	▼	<u> </u>	<							>

Abb. 21: Modul-Konfiguration_Steckplätze

Die hinterlegten Steckplätze können optional durch bestimmte virtuelle Submodule belegt werden.

Virtuelle Module dienen zum Abbilden der unterschiedlichen Diagnose- und Statusinformationen in das Prozessabbild des IO-Link-Masters.

Die Zuordnung der Submodule zu den Steckplätzen ist per GSDML-Datei vor- definiert.



* Mindestens ein Options-Modul muss konfiguriert sein.

9.2.2 Modul MVK Pro device

Das Modul MVK Pro Device ist im Steckplatz 1 fest verankert.

Submodule

Name	Steckplatz	Bedeutung
		Parametrierung des Moduls
		 Parametrierung der Ports
		 2 Byte In Digitale Eingangsdaten der Ports
SIO data/Module		2 Byte Out Digitale Ausgangsdaten
parameters	1.1	der Ports
IO-Link Port X0	1.X0 (IO-Link master port 1)	IO-Link-Steckplatz.
IO-Link Port X1	1.X1 (IO-Link master port 2)	Submodul aus dem Hardwarekatalog
IO-Link Port X2	1.X2 (IO-Link master port 3)	wählen.
IO-Link Port X3	1.X3 (IO-Link master port 4)	
IO-Link Port X4	1.X4 (IO-Link master port 5)	
IO-Link Port X5	1.X5 (IO-Link master port 6)	
IO-Link Port X6	1.X6 (IO-Link master port 7)	
IO-Link Port X7	1.X7 (IO-Link master port 8)	

Tab. 4: Submodule für MVK Pro Device

9.2.2.1 IO-Link-Ports

Das Modul verfügt an den Steckplätzen 1 (X0 bis X7) über 8 IO-Link-Ports, die mit spezifischen IO-Link-Devices belegt werden oder in den SIO-Modus gesetzt werden können.

• Lesender und schreibender Zugriff auf die IO-Link-Devices/Ports.

Deactivated	1 Byte In						
	 Der entsprechende IO-Link-Port ist deaktiviert, d.h. der Kanal wird weder als digitaler Eingang bzw. Ausgang noch als IO-Link-Port verwendet wer- den. 						
	 Das Eingangs-Byte ist reserviert. 						
Standard digital input	0 Byte In, 0 Byte Out						
	 IO-Link Standard IO-Modus 						
	 Die Daten stehen an Slot 1.1 "SIO Daten" zur Verfügung. 						
	 Der Ausgang wird über Steckplatz 1.1 "SIO Data/ Module parameters" angesprochen. 						
Standard digital output	0 Byte In, 0 Byte Out						
	 IO-Link Standard IO-Modus 						
	 Der Ausgang wird über Slot 1.1 "SIO Daten" angesprochen. 						
	 Der Eingang wird über Steckplatz 1.1 "SIO Data/ Module parameters" an- gesprochen. 						

Submodule

IO-Link In x bytes + PQI	x Byte In
	 IO-Link-Device mit PQI und x Byte Eingangsdaten.
	 Anordnung der Eingangsdaten in dieser Reihenfolge: PQI-Daten (1 Byte)** evtl. ein Padding Byte*
	 Parametrierung der Diagnose und IO-Link-Eigenschaften möglich.
IO-Link Out x bytes + PQI	y Byte Out
	 IO-Link-Device mit PQI und y Byte Ausgangsdaten.
	 Eingangsdaten: PQI-Daten (1 Byte) evtl. ein Padding Byte*
	 Parametrierung der Diagnose und IO-Link-Eigenschaften möglich.
IO-Link In/Out x/y byte + PQI	x Byte In, y Byte Out
	 IO-Link-Device mit PQI und x Byte Eingangsdaten und y Byte Ausgangs- daten.
	 Anordnung der Eingangsdaten in dieser Reihenfolge: aktuelle Eingangsdaten des IO-Link-Devices PQI Daten (1 Byte) evtl. ein Padding Byte*
	 Parametrierung der Diagnose und IO-Link-Eigenschaften möglich.
Profile Devices (diverse)	Die Anzahl der Ein- und Ausgangsdatenbytes ist modulspezifisch.
	 Anordnung der Eingangsdaten in dieser Reihenfolge: aktuelle Eingangsdaten des IO-Link-Devices (falls vorhanden) PQI Daten (1 Byte) evtl. ein Padding Byte*
	 Anordnung der Ausgangsdaten in dieser Reihenfolge: aktuelle Ausgangsdaten des IO-Link-Devices (falls vorhanden) evtl. ein Padding Byte Parametrierung der Diagnose und IO-Link-Eigenschaften möglich.
ME-Geräte (diverse)	Die Anzahl der Ein- und Ausgangsdatenbytes ist modulspezifisch.
	 Anordnung der Eingangsdaten in dieser Reihenfolge: aktuelle Eingangsdaten des IO-Link-Devices (falls vorhanden) PQI Daten (1 Byte) evtl. ein Padding Byte*
	 Anordnung der Ausgangsdaten in dieser Reihenfolge: aktuelle Ausgangsdaten des IO-Link-Devices (falls vorhanden) evtl. ein Padding Byte Parametrierung der Diagnose und IO-Link-Eigenschaften möglich. Parametrierung des Geräts durch modulspezifische Parameter möglich (falls vorhanden).

Tab. 5: Submodule für IO-Link-Ports

* Padding Byte: Reserviertes Byte, um eine gerade Datenlänge zu erzielen.

** PQI

Die **Port-Qualifier-Informationen** (PQI) liefern Statusinformationen des IO- Link-Ports bzw. des Gerätestatus.

Die Flags "PQ"..und DevErr und DevCom" werden direkt aus dem ArgBlock des SMI-Dienstes "SMI_PDIn" kopiert.

Die Flags in Bit 2 bis 4 werden innerhalb der Master-Anwendungsschicht generiert.

Layout der PQI-Flag-Bits

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Gültigkeit	Port-/Ge-	Geräte-	Port-Be-	Ersatzge-	Neuer Pa-	Reserviert	Reserviert
der Gerä-	rätefehler-	kommuni-	trieb	räteken-	rameter	("0")	("0")
te-Pro-	anzeige	kation		nung			
zessdaten							
PQ	DevErr	DevCom	PortActive	SubstDev	New-Par	_	-

Tab. 6: Layout der PQI-Flag-Bits

Flag M/O Wert **Beschreibung** NewPar 0 Μ Keine Aktualisierung der Geräteparameter erkannt. 1 Aktualisierung der Geräteparameter erkannt: Master hat einen Datenspeicher-Upload durchgeführt und ein neues IOLD-Backup-Objekt (0xB901) ist verfügbar. SubstDev Μ 0 Kein Ersatzgerät erkannt (identische Seriennummer).. 1 Ersatzgerät erkannt (andere Seriennummer). PortActive Μ 0 Port über Port-Funktion deaktiviert. 1 Port aktiviert (Standardwert). 0 DevCom Μ Kein Gerät verfügbar. 1 Gerät erkannt und befindet sich im Pre-Operate-- oder Operate-Status. DevErr Μ 0 Kein Fehler/Warnung aufgetreten. 1 Fehler/Warnung, die dem Gerät oder Port zugewiesen ist, ist aufgetreten. PQ Μ 0 Ungültige IO-Prozessdaten vom Gerät. 1 Gültige IO-Prozessdaten vom Gerät.

Beschreibung zur Tabelle "Layout der PQI-Flag-Bits"

Bytebelegung der generischen IO-Link In/Out xx/yy

	Subm	nodul	typ													
			Eingangsdatensubmodul							Ausgangsdatensubmodul						
Byte	DEA C	SIO	00/ уу	01/ уу	02/ УУ	04/ УУ	08/ УУ	16/ УУ	32/ УУ	xx/ 00	xx/ 01	xx/ 02	xx/ 04	xx/ 08	xx/ 16	xx/ 32
0	R		PQI	1	1	1	I	1	I		0	0	0	0	0	0
1				PQI	I	1	I	I	I		R	0	0	0	0	0
2					PQI	I	I	I	I				0	0	0	0
3					R	1	I	I	I				0	0	0	0
4						PQI	I	I	I					0	0	0
5						R	I	I	I					0	0	0

	Submodultyp																
			Eingangsdatensubmodul							Ausgangsdatensubmodul							
	DEA		00/	01/	02/	04/	08/	16/	32/		xx/						
Byte	С	SIO	уу	уу	уу	уу	уу	уу	уу		00	01	02	04	08	16	32
6								I	I						0	0	0
7							I	1	I						0	0	0
8							PQI	I	I							0	0
9							R	I	I							0	0
10								I	I							0	0
11								I	I							0	0
12								I	I							0	0
13								I	I							0	0
14								I	I							0	0
15								I	I							0	0
16								PQI	I								0
17								R	I								0
18									I								0
19									I								0
20									I								0
21									I								0
22									I								0
23									I								0
24									I								0
25									I								0
26									I								0
27									I								0
28									I								0
29									I								0
30									I								0
31									I								0
32									PQI								
33									R								

Legende:

- I = Input
- O = Output
- P = PQI (Port Qualifier Information)
- R = Reserved (Padding Byte)
- DEAC = Deactiviert
- SIO Mode

9.2.3 Modul MVK Pro options

- Ist im Steckplatz 2 fest verankert
- Alle Submodule sind optional
- Es muss jedoch mindestens ein Modul gesteckt sein.

Submodule

Name	Steckplatz	Bedeutung
Qualifier DI	2.1	2 Byte In
		 Status der einzelnen Bits der Eingänge in "Digital IO" 0: ungültig 1: gültig Layout laut Parametrierung
Qualifier DO	2.2	2 Byte In
		 Status der einzelnen Bits der Ausgänge in "Digital IO" 0: ungültig 1: gültig Layout laut Parametrierung
Systemstatus *	2.3	4 Byte In
		 Zusammenfassung des aktuellen Systemstatus.
MQTT	2.4	Möglichkeit der Aktivierung von MQTT
OPC UA	2.5	Möglichkeit der Aktivierung von OPC UA
JSON	2.6	Möglichkeit der Aktivierung von JSON
Webserver	2.7	Möglichkeit der Aktivierung von Webservers
Output forcing	2.8	Möglichkeit der Aktivierung von Output forcings
MQTT	2.4	Möglichkeit der Aktivierung von MQTT

Tab. 7: Submodule für MVK Pro options

* Weitere Informationen zum Systemstatus finden Sie im Kap. 8.2.3.1 "Digitale I/O und Systemstatus"

9.2.3.1 Digitale I/O und Systemstatus

Systemstatus IO-Layout in Dezimal- und Hexadezimaldarstellung

	Wert in dezimal		
Bit	(dez)	Wert in hexadezimal (hex)	Bedeutung
0	1	0x00 00 00 01	Sensor Unterspannung
1	2	0x00 00 00 02	Aktor Unterspannung
2	4	0x00 00 00 04	Keine Aktorversorgung
3	8	0x00 00 00 08	Reserviert
4	16	0x00 00 00 10	Sensor Kurzschluss an mindestens einem Kanal.

Bit	Wert in dezimal (dez)	Wert in hexadezimal (hex)	Bedeutung
5	32	0x00 00 00 20	Aktor Kurzschluss an mindestens ei- nem Kanal.
6	64	0x00 00 00 40	Reserviert
7	128	0x00 00 00 80	Reserviert
8	256	0x00 00 01 00	Reserviert
9	512	0x00 00 02 00	IO-Link-Fehler, z. B. Validierung fehl- geschlagen, Datenhaltung fehlge- schlagen.
10	1024	0x00 00 04 00	Sensor Überspannung
11	2048	0x00 00 08 00	Aktor Überspannung
12	4096	0x00 00 10 00	Reserviert
13 - 31			Reserviert

Tab. 8: Systemstatus IO-Layout

Bitbelegung des Systemstatus IO-Layout binär

Byte 3

7	6	5	4	3	2	1	0	
							Sensor Unterspannung	
					Aktor Unterspannung			
					Keine Aktorversorgung			
				Reserv	iert			
			Sensor	Kurzsc	hluss ar	n minde	stens einem Kanal	
		Aktor K	urzschl	uss an r	nindeste	ens eine	em Kanal	
	Reserv	iert						
Reserv	iert							

Byte 2

7	6	5	4	3	2	1	0			
							Reserviert			
					IO-Link-Fehler, z. B. Validierung fehlgeschlage Datenhaltung fehlgeschlagen					
					Sensor Überspannung					
				Aktor Ü	Iberspai	nnung				
			Reserv	iert						
		Reserv	iert							
	Reserv	iert								
Reserv	iert									

Byte 0 und Byte 1 Systemstatus reserviert

9.2.4 Adressen

Nachdem das Modul einem IO-Controller zugewiesen wurde, können die E/A-Adressen entsprechend der Adressenbelegung im Projekt vergeben werden.

Es besteht auch die Möglichkeit die E/A-Adressen manuell zu ändern.

CM501.PN User Manual	Ungrouped devices V CM501.Pl	N [CM501.PN]						
				📲 Topology view	/ 🚠 N	Network vi	ew 🚺 Device v	/iew
CM50I.PN [CM50I.PN]	💽 🖽 🖾 🔚 🗖 🖬	Device overview						
	^	Wodule	Rack	Slot	I address	Q address	Туре	Ar
		✓ CM50I.PN	0	0			CM50I.PN	1
st4		CM50I.PN	0	01			CM50I.PN	
150 ^{1,7}		 CM50I.PN device_1 	0	1			CM50I.PN device	
Q.,		SIO data / Module param.	0	11	23	23	SIO data / Module p.,	
		Standard digital input	0	1 X0 (IO-Link master port 1)			Standard digital inp.	
		Standard digital output	0	1 X1 (IO-Link master port 2)			Standard digital ou	
		Deactivated	0	1 X2 (IO-Link master port 3)	4		Deactivated	
		IO-Link In 02 bytes + PQI	0	1 X3 (IO-Link master port 4)	58		IO-Link In 02 bytes	
	Baumer	IO-Link Out 01 byte + PQI	0	1 X4 (IO-Link master port 5)	910	45	IO-Link Out 01 byt	
		IO-Link In/Out 02/02 byt	0	1 X5 (IO-Link master port 6)	1114	67	IO-Link In/Out 02/0	
		IO-Link In/Out 08/02 byt	0	1 X6 (IO-Link master port 7)	1524	89	IO-Link In/Out 08/0	
		IO-Link In/Out 08/02 bvt	0	1 X7 (IO-Link master port 8)	2534	1011	IO-Link In/Out 08/0	
		 CM50I.PN options 1 	0	2			CM50I.PN options	
			0	21				
			0	27				
			0	23				
			0	2.5				
			0	25				
			0	2.5				
			0	27				
	~		0	2.				
100%		<						>
O data / Module paran	neters [SIO data / Module parame	ters]		Q Properties	🚺 Inf	fo 追 🖁	Diagnostics	78
General IO tags	System constants Texts							
Seneral	I/O addresses							
Catalog information								
Module parameters	Input addresses							
I/O addresses								
	Start add	dress: 2						
	End add	dress: 3						
	Organization	block: (Automatic update)						
	Process in	mage: Automatische Aktualisierung						
	4	Reconstruction of the second s						
	• Output addresses							
	Start add	dress: 2						
	End add	dress: 3						
	Organization	block:(Automatic undata)						
	organization							
	Process in	nage: Automatische Aktualisierung						

Abb. 22: Modul-Konfiguration_Adressen

9.3 Modul-Parametrierung

ר' INFO

In diesem Kapitel werden die Möglichkeiten der Parametrierung erläutert.

Es werden folgende Module beschrieben:

- MVK Pro device
- MVK Pro options

9.3.1 Modul MVK Pro device

Übersicht Submodule

- SIO data/Module parameters
- Deaktiviert
- Standard digital input
- Standard digital output
- Generische IO-Link-Module
- Profile Devices
- ME-Geräte

Submodule Baugruppenparameter

Nr.	Submodul	Parame ter-Nr.	Parameter
1	SIO data/Module parame-	1	Pin/Port-basiert
	ters	2	Meldung Globale Diagnose deaktiviert
		3	Meldung Unterspannung Bus-/Sensorversor- gung deaktiviert
		4	Schwellwert Unterspannung Bus-/Sensorver- sorgung
		5	Meldung Unterspannung Aktorversorgung de- aktiviert
		6	Meldung Schwellwert Unterspannung Aktorver- sorgung aktiviert
		7	Meldung Spannungsausfall Aktorversorgung deaktiviert
		8	LED-Anzeige für unterdrückte Diagnose akti- viert
		9	Meldung der IO-Link-Diagnose
		10	Deaktivierung US an Pin 1
		11	SIO Kanal Funktion Pin 2
		12	Eingangsverzögerung Pin 2
		13	Nennstrom für Pin 1
		14	Nennstrom für Pin 2
		15	Nennstrom für Pin 4
		16	IO-Link-Diagnose Ereignisintegration
		17	Manueller Neustart Pin 2 nach Überstrom
		18	Eingangswert bei Baugruppenausfall
2	Deaktiviert	19	Port Modus
		20	Eingangswert bei Baugruppenausfall
3	Standard digital input	21	Funktion Pin 4
		22	Eingangsverzögerung Pin 4
		23	Meldung der Port-Diagnose

Nr.	Submodul	Parame ter-Nr.	Parameter
4	Standard digital output	24	Statisches Ausgangssignal am Pin 4
		25	Manueller Neustart Pin 4 bei Überstrom
		26	Meldung der Port-Diagnose
5	Generische	27	Meldung der Port-Diagnose
6	IO-Link-Module	28	Meldung von Prozess-Alarm
7	Profile Devices, ME-Geräte	29	Konfiguration über PDCT
		30	Eingangsdatenaufteilung
		31	Meldung der Pull/Plug Diagnose
		32	Port Modus
		33	Gültigkeitsprüfung/Backup
		34	Zykluszeit
		35	Hersteller ID
		36	Geräte ID

Tab. 9: Übersicht Submodule_Parameter 1 ... 36

9.3.1.1 Submodul 1_SIO data/Module parameters

Parameter 1

SIO data / Module parameters	[SIO data / Module parameters]		🔍 Properties	🗓 Info 🔒 🗓 Diagnostics	
General IO tags Sys	stem constants Texts				
▼ General	SIO mode bitmanning lavout				
Catalog information	Sio mode bitriapping layout				
 Module parameters 	SIO mode bitmapping layou				
SIO mode bitmapping layout					
General diagnostic report s	Layout:	Port-based			-
IO-Link diagnostic report		Port-based			
Deactivate Us (pin 1)		Pin-based			_
SIO channel function (pin 2)					
SIO channel input filter ti	4				
Us sensor supply current	1				
SIO output current (pin 2)	•				
SIO output current (pin 4)					
Ua output overload manu					
Module failure					
I/O addresses					
< III >					

Abb. 23: Parameter Nr. 1_Pin/Port basiert

Nr.	Parameter	Auswahl (D-Default)	Bedeutung
1	Layout	Port-based (D)	Übertragung der IO-Daten im Port- basierten Format.
		Pin-based	Übertragung der IO-Daten im Pin-ba- sierten Format.

Port-basierte I/O-Daten / Qualifier, DI/DO

I/O Byte 0							
Bit 0	Bit 1	Bit 2	Bit 3	Bit 4	Bit 5	Bit 6	Bit 7

Port X0	Port X0	Port X1	Port X1	Port X2	Port X2	Port X3	Port X3			
Pin 4	Pin 2	Pin 4	Pin 2	Pin 4	Pin 2	Pin 4	Pin 2			
I/O Byte 1	I/O Byte 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			

Tab. 10: Port-basiertes Daten-Layout

Pin-basierte I/O-Daten / Qualifier, DI/DO

I/O Byte 0							
Bit 0	Bit 1	Bit 2	Bit 3	Bit 4	Bit 5	Bit 6	Bit 7
Port X0 Pin 4	Port X1 Pin 4	Port X2 Pin 4	Port X3 Pin 4	Port X4 Pin 4	Port X5 Pin 4	Port X6 Pin 4	Port X7 Pin 4
I/O Byte 1							
Bit 0	Bit 1	Bit 2	Bit 3	Bit 4	Bit 5	Bit 6	Bit 7
Port X0 Pin 2	Port X1 Pin 2	Port X2 Pin 2	Port X3 Pin 2	Port X4 Pin 2	Port X5 Pin 2	Port X6 Pin 2	Port X7 Pin 2

Tab. 11: Pin-basiertes Daten-Layout

Parameter 2-8

SIO data / Module parameters [SIO data / Module parameters]				Rroperties	🗓 Info 🔒 🗓 Diagnostics	▋₿▼
General IO tags	System constants	Texts				
✓ General Catalog information	General diagnos	tic report se	ttings			
 Module parameters SIO mode bitmapping layou General diagnostic report Deactivate Us (pin 1) SIO channel input filter ti Us sensor supply current SIO output current (pin 2) SIO output current (pin 4) Ua output overload manu Module failure 	General diago	ge sensor su thresh e actuator su thresh	t settings Disable diagnostic report Disable under voltage bus/sensor supply report pply Default (17.0 V - 17.5 V) Disable under voltage actuator supply report pply Old: Default (17.0 V - 17.5 V) Disable missing actuator supply report Enable LED indication for suppressed diagnostics			•
<	>					

Abb. 24: Parameter Nr. 2-8 _Allgemeine Diagnose Meldungen

Nr.	Parameter	Auswahl (D-Default)	Bedeutung
2	Meldung Globale Dia-	Aus (D)	Diagnosebericht wird gemeldet.
	gnose deaktiviert (Di- sable diagnostic re- port)	An	Diagnosebericht wird <i>nicht</i> gemeldet.
3	Meldung Unterspan- nung Bus/Sensorver-	Aus (D)	Unterspannung Bus/Sensorversor- gung wird gemeldet.
	sorgung deaktiviert (Disable undervoltage bus/sensor supply re- port)	An	Unterspannung Bus/Sensorversor- gung wird <i>nicht</i> gemeldet.

Nr.	Parameter	Auswahl (D-Default)	Bedeutung
4	Schwellwert Unter-	17.0 17.5 V (D)	Die Meldung erfolgt im ausgewählten
	spannung Sensorver-	17.5 18.0 V (D)	Bereich.
	sorgung (Undervoltage	18.0 18.5 V (D)	-
	hold)	18.5 19.0 V (D)	
	,	19.0 19.5 V (D)	
		19.5 20.0 V (D)	
5	Meldung Unterspan- nung Aktorversorgung	Aus (D)	Unterspannung Aktorversorgung wird gemeldet.
	deaktiviert (Disable missing actuator sup- ply report)	An	Unterspannung Aktorversorgung wird <i>nicht</i> gemeldet.
6	Schwellwert Unter-	17.0 17.5 V (D)	Die Meldung erfolgt im ausgewählter
	spannung Aktorversor- gung (Undervoltage actuator supply thres- hold)	17.5 18.0 V (D)	Bereich.
		18.0 18.5 V (D)	-
		18.5 19.0 V (D)	-
		19.0 19.5 V (D)	
		19.5 20.0 V (D)	
7	Meldung Spannungs- ausfall Aktorversor-	Aus (D)	Unterspannung Aktorversorgung wird gemeldet.
	gung deaktiviert (Disa- ble missing actuator supply report)	An	Unterspannung Aktorversorgung wird <i>nicht</i> gemeldet.
8	LED-Anzeige für unter- drückte Diagnose akti-	Aus (D)	LED-Anzeige für unterdrückte Dia- gnose deaktiviert.
	viert (Enable LED indi- cation for suppressed diagnostics)	An	LED-Anzeige für unterdrückte Dia- gnose aktiviert.

SIO data / Module parameters [SIO data / Module parameters]						🔍 Properties	🗓 Info 🚺 🗓 Diagnostics	
General IO tags	Sys	tem constants	Texts					
▼ General		IO-Link diagnos	tic report se	ttings				
 Module parameters 	_	IO-Link diagn	nostic repo	rt sett	ings			
SIO mode bitmapping	layout							
General diagnostic rep	ort s	X0 (IO-Li	nk master po	ort 1):	Report all diagnostics			-
IO-Link diagnostic repo	rt	X1 (IO-Li	nk master po	ort 2):	Report all diagnostics			-
Deactivate Us (pin 1) SIO channel function (oin 2)	X2 (IO-Li	nk master po	ort 3):	Report all diagnostics Report all diagnostics except wire break			
SIO channel input filter	ti 🖡	X3 (IO-Li	nk master po	ort 4):	Report only wire break diagnostics			
Us sensor supply curre	nt	X4 (IO-Li	nk master po	ort 5):	Report all diagnostics			-
SIO output current (pin	2)	X5 (IO-Lii	nk master po	ort 6):	Report all diagnostics			-
SIO output current (pin	4)	Y6 (IO-Lii	nk master og	rt 7).	Penort all diagnostics			
Ua output overload ma	nu	X8 (10-Ell	nk master po	are 7).	Report an diagnostics			_
Module failure		X7 (IO-Lii	nk master po	ort 8):	Report all diagnostics			-
I/O addresses	_							
	_							
<	>							
Ath OF Dana	4 a 11 A	In O. Malaku			ink Diamaga			



Nr.	Parameter	Auswahl (D-Default)	Bedeutung
9	Meldung der IO-Link-	Report all diagnostics	Alle Diagnosen werden angezeigt
	Diagnose (IO-Link master port)	Report all diagnostics except wire break	Es werden keine Leitungsbruchdia- gnosen angezeigt.
		Report only wire break diagnostics	Es werden nur Leitungsbruchdiagno- sen angezeigt.

SIO data / Module parameters	[SIO data / Module paramete	rs]	Ripperties	🗓 Info 🔒 🏆 Diagnostics	
General IO tags Sys	tem constants Texts				
▼ General					
Catalog information	Deactivate Us (pin 1)				
▼ Module parameters	Deactivate Us (pin 1)				
SIO mode bitmapping layout					
General diagnostic report s		🔲 X0 (pin 1)			
IO-Link diagnostic report		X1 (pin 1)			
Deactivate Us (pin 1)		□ ¥2 (pip 1)			
SIO channel function (pin 2)					
SIO channel input filter ti		🔄 X3 (pin 1)			
Us sensor supply current		🔲 X4 (pin 1)			
SIO output current (pin 2)		X5 (pin 1)			
SIO output current (pin 4)					
Ua output overload manu					
Module failure		27 (pin 1)			
I/O addresses					
< III >					

Abb. 26: Parameter Nr. 10_Deaktivierung US an Pin 1

Nr.	Parameter	Auswahl (D-Default)	Bedeutung
10	Deaktivierung US an Pin 1 (Deactivate Us	Aus (D)	Pin1 führt +24 V DC für z.B. Strom- versorgung von Sensoren.
	(pin1))	An	Pin 1 führt keine Spannung!

Die Einstellung für einzelnen Ports ist frei wählbar.

Parameter 11

SIO data / Module parameters	[SIO data / Module parameters]	Rroperties	🚺 Info 🚺 🗓 Diagnostics 👘 🗖		
General IO tags Sys	tem constants Texts				
▼ General	SIO channel function (pin 2)				
Catalog information					-
 Module parameters 	SIO channel function (pin 2)				
SIO mode bitmapping layout					
General diagnostic report s	X0 (pin 2):	Automatic mode (DIO)		•	
IO-Link diagnostic report	X1 (pin 2):	Automatic mode (DIO)		•	
Deactivate Us (pin 1)	X2 (pin 2):	Automatic mode (DIO)		•	
SIO channel function (pin 2)	X3 (nin 2):	Automatic mode (DIO)			
SIO channel input filter ti	(pin 2).	Digital input (normally open - NO)			
Us sensor supply current	X4 (pin 2):	Output (CPU STOP = 0π)			
SIO output current (pin 2)	X5 (pin 2):	Deactivated			
SIO output current (pin 4)	¥6 (pip 2):	Automatic mode (DIO)			
Ua output overload manu	X0 (pm 2).				
Module failure	X7 (pin 2):	Automatic mode (DIO)		•	
I/O addresses					
< III >					

Abb. 27: Parameter Nr. 11_SIO Kanal Funktion Pin 2

Nr.	Parameter	Auswahl (D-Default)	Bedeutung
11	SIO Kanal Funktion Pin 2 (SIO channel function (pin 2))	Automatic mode (D)	Automatische Konfiguration (automa- tische Er- kennung Ein- oder Aus- gang).
		Digital input (normally- open NO)	Eingang Schließer
		Output (CPU STOP =off)	Ausgang
		AUX power	Statisch +24 V DC für Stromversor- gung von Class B Devices.
		Deactivated	Deaktiviert

SIO data / Module parameters	[SIO data / Module parameters]	Properties	🗓 Info 🚺 🗓 Diagnostics		
General IO tags Sys	tem constants Texts				
✓ General Catalog information	SIO channel input filter time (pin	2)			
Module parameters	SIO channel input filter time	(pin 2)			
General diagnostic report s IO-Link diagnostic report	X0 (pin 2): X1 (pin 2):	No filter No filter			•
SIO channel input filter ti	X2 (pin 2): X3 (pin 2):	No filter 1ms 3ms			
Us sensor supply current SIO output current (pin 2) SIO output current (pin 4)	X4 (pin 2): X5 (pin 2):	10ms 15ms			_
Ua output overload manu Module failure	X6 (pin 2): X7 (pin 2):	No filter			•
I/O addresses					
< III >					

Abb. 28: Paramete	er Nr.	12_	Eingangsv	erzögerung	g Pin	2
-------------------	--------	-----	-----------	------------	-------	---

Nr.	Parameter	Auswahl (D-Default)	Bedeutung
12	Eingangsverzögerung	No filter (D)	Keine Eingangsverzögerung
	Pin 2 (SIO channel in-	1 ms	Eingangsverzögerung 1 ms
	put filter time (pin 2))	3 ms	Eingangsverzögerung 3 ms
		5 ms	Eingangsverzögerung 5 ms
		10 ms	Eingangsverzögerung 10 ms
		15 ms	Eingangsverzögerung 15 ms



Die Eingangsverzögerung stellt einen Filter dar, der Eingangssignale erst bei der anstehenden Zeit X als High erkennt.

SIO data / Module parameters	[SIO data / Module parameters]	Q Properties	🗓 Info 👔 🗓 Diagnostics		
General IO tags Syst	tem constants Texts				
▼ General	Us as a second second (sin 1)				
Catalog information	Us sensor supply current (pin 1)				
▼ Module parameters	Us sensor supply current (pir	11)			
SIO mode bitmapping layout					
General diagnostic report s	X0 (pin 1):	2.0 A			-
IO-Link diagnostic report	X1 (pin 1):	2.0 A			-
Deactivate Us (pin 1) SIO channel function (pin 2)	X2 (pin 1):	0.5 A 1.0 A			
SIO channel input filter ti	X3 (pin 1):	1.5 A			- 11
Us sensor supply current	X4 (pin 1):	2.0 A			
SIO output current (pin 2)	X5 (nin 1):	20A			
SIO output current (pin 4)	xo (pin 1).				
Ua output overload manu	X6 (pin 1):	2.0 A			-
Module failure	X7 (pin 1):	2.0 A			-
I/O addresses					
< III >					

Abb. 29: Parameter Nr. 13_Nennstrom für Pin 1

Nr.	Parameter	Auswahl (D-Default)	Bedeutung
13	Nennstrom für Pin 1	2,0 A (D)	Der Pin wird bei einer Überlast von
	(Ua sensor supply cur-	1,5 A	125 % abgeschaltet.
	rent (pin 1))	1 A	
		0,5 A	_

Parameter 14

SIO data / Module parameters	[SIO data / Modul	e parameters]		Rroperties	🗓 Info 👔 📱 Diagnostics	
General IO tags Sys	tem constants	Texts				
▼ General		at (aia 2)				
Catalog information	SIO output curre	nt (pin 2)				
▼ Module parameters	SIO output cu	ırrent (pin 2)				
SIO mode bitmapping layout						
General diagnostic report s		X0 (pin 2):	2.0 A			-
IO-Link diagnostic report		X1 (pin 2):	2.0 A			-
Deactivate Us (pin 1)		X2 (pin 2):	0.5 A			
SIO channel function (pin 2)		×2 (=i= 2);	1.0 A			
SIO channel input filter ti		X5 (pin 2):	2.0 A			
Us sensor supply current		X4 (pin 2):	2.0 A			
SIO output current (pin 2)		X5 (pin 2):	2.0 A			-
La output overload many		X6 (pin 2):	2.0 A			-
Module failure		X7 (pin 2):	2.0 A			.
I/O addresses						
<						

Abb. 30: Parameter Nr. 14_Nennstrom für Pin 2 am Ausgang

Nr.	Parameter	Auswahl (D-Default)	Bedeutung
14	Nennstrom für Pin 2	2,0 A (D)	Der Pin wird bei einer Überlast von
	am Ausgang (SIO out-	1,5 A	125 % abgeschaltet.
put cu	put current (pin 4))	1 A	
		0,5 A	

SIO data / Module parameters	[SIO data / Module parameters]	Q Properties	🗓 Info 🔋 📱 Diagnostics	∎∎ ▼	
General IO tags Sy	stem constants Texts				
▼ General	SIO output current (pin 4)				
Catalog information					
 Module parameters 	SIO output current (pin 4)				
SIO mode bitmapping layout					
General diagnostic report s	X0 (pin 4):	2.0 A			-
IO-Link diagnostic report	X1 (pin 4):	2.0 A			-
Deactivate Us (pin 1) SIO channel function (pin 2)	X2 (pin 4):	0.5 A 1.0 A			
SIO channel input filter ti	X3 (pin 4):	1.5 A			- 11
Us sensor supply current	X4 (pin 4):	2.0 A 2.0 A			
SIO output current (pin 2)	X5 (pin 4);	2.0 A			
SIO output current (pin 4)		204			
Ua output overload manu	X6 (pin 4):	2.0 A			
Module failure	X7 (pin 4):	2.0 A			-
I/O addresses					
< III >					

Abb. 31: Parameter Nr. 15_Nennstrom für Pin 2 am Ausgang

Nr.	Parameter	Auswahl (D-Default)	Bedeutung
15	Nennstrom für Pin 4	2,0 A (D)	Der Pin wird bei einer Überlast von
	am Ausgang (SIO out-	1,5 A	125 % abgeschaltet.
	put current (pin 4))	1 A	
		0,5 A	

Ύ_ INFO

Die Parameter für Ports X0 bis X7 frei wählbar.

Parameter 17

SIO data / Module parameters [SIO data / Module parameters]	Properties	🗓 Info 👔 🗓 Diagnostics	
General IO tags Syst	em constants Texts			
▼ General	Us subsub surdead association (size 2)			
Catalog information	oa ouput ovenoad manual restart (pin 2)			
✓ Module parameters	Ua output overload manual restart (pin 2)			
SIO mode bitmapping layout				
General diagnostic report s	X0 (pin 2)			
IO-Link diagnostic report	X1 (pin 2)			
Deactivate Us (pin 1)	V2 (pin 2)			
SIO channel function (pin 2)				
SIO channel input filter ti	X3 (pin 2)			
Us sensor supply current	🗌 X4 (pin 2)			
SIO output current (pin 2)	X5 (pin 2)			
SIO output current (pin 4)	V6 (pin 2)			
Ua output overload manu				
Module failure	X7 (pin 2)			
I/O addresses				
< III >				

Abb. 32: Parameter Nr. 17_Neustart Pin 2 nach Überstrom

Nr.	Parameter	Auswahl (D-Default)	Bedeutung
17	Manueller Neustart Pin 2 nach Überstrom (Ua output overload manu-	Aus (D)	Der Fehler wird nach etwa 10 Sekun- den automatisch abgemeldet, nach dem er nicht mehr aufgetreten ist.
	al restart (pin 2))	An	Der Fehler wird erst abgemeldet, nachdem das betreffende Ausgangs- signal manuell auf 0 gesetzt wurde.

Nr.	Parameter	Auswahl (D-Default)	Bedeutung
			Diese Funktionalität steht derzeit nicht zur Verfügung. Daher ist die- ser Wert nicht anwählbar.

SIO data / Module paramete	ers [SIO data / Mod	ule parameter]	🔍 Pro	operties	🗓 Info 🔒 📱 Diagnostics	
General IO tags	System constants	Texts					
▼ General	Mandala fallona						
Catalog information	wodule failure						
▼ Module parameters							
SIO mode bitmapping layou	it		With the "Keep last value" setting, you cann	ot evaluate the value status of the inp	puts.		
General diagnostic report s	Input	alues with modu	e				
IO-Link diagnostic report		failure: Input value 0					
Deactivate Us (pin 1)							
SIO channel function (pin 2)							
SIO channel input filter ti	4						
Us sensor supply current							
SIO output current (pin 2)	•						
SIO output current (pin 4)							
Ua output overload manu							
Module failure							
I/O addresses							
<	>						

Abb. 33: Parameter Nr. 18_Eingangswert bei Baugruppenausfall

Nr.	Parameter	Auswahl (D-Default)	Bedeutung
18	Eingangswert bei Bau- gruppenausfall (Input	Eingangswert 0 (D) (Input value 0)	Der Eingangswert wird auf 0 gesetzt.
	values with module fai- lure)	Letzter Wert (Keep last value)	Der letzte Eingangswert bleibt bestehen.

9.3.1.2 Submodul 2_Deaktiviert

Parameter 19 - 20

CM501.PN User Manual	▶ Ung	rouped de	evices 🕨	CM50	.PN [CM	501.PN]						_ 1	∎×∎▼
									P Topolog	y view	A Network view	Device v	view
	-	- 🖽 🛤	HE 💦 🕨		Devi	ce overview							
				~				at i			-		_
					1	Module	Rack	Slot	laddress	Q address	Type	Article no.	
~				≡		 CM50I.PN 	0	0			CM50I.PN	11261571	^
OLPT						CM50LPN	0	01			CM50I.PN		
CMAS						 CMSULPN device_ 	1 0	1			CM50I.PN device		_
						SIO data / Moo	dule param 0	11	23	23	SIO data / Module p		
						Standard digit	tal input 0	1 X0 (IO-Link master por	:1)		Standard digital inp		
						Standard digit	tal output 0	1 X1 (IO-Link master por	2)		Standard digital ou		=
		WYYYA				Deactivated	0	1 X2 (IO-Link master por	3) 4		Deactivated		
	toll -	RALES.				IO-Link In 02 b	oytes + PQI 0	1 X3 (IO-Link master por	(4) 58		IO-Link In 02 bytes		
	200	Baumer				IO-Link Out 01	byte + PQI 0	1 X4 (IO-Link master por	5) 910	45	IO-Link Out 01 byt		
						IO-Link In/Out	02/02 byt 0	1 X5 (IO-Link master por	6) 1114	67	IO-Link In/Out 02/0		
						IO-Link In/Out	08/02 byt 0	1 X6 (IO-Link master por	7) 1524	89	IO-Link In/Out 08/0		
				- 11		IO-Link In/Out	08/02 byt 0	1 X7 (IO-Link master por	8) 2534	1011	IO-Link In/Out 08/0		
						 CM50I.PN options 	_1 0	2			CM50I.PN options		
							0	2 1					
							0	2 2					
							0	2 3					
							0	2 4					
							0	2 5					
							0	2 6					
				~			0	27					~
< III > 100%		-		- 🗐	<		0	 		_			>
Deactivated [Deactiva	ted]								Prop	erties	🔁 Info 🔒 🖪 Diad	anostics	78 -
General 10 tags	Sve	tem const	tants	Toyts									
	Jys		tanto	Texts									
▼ General		Module	e parame	eters									
Catalog Information													
Hardware Interrupts		IO-Link	port para	ameter									
 Module parameters 		10.13											
IO-Link port paramete	r	IU-LII	пк рогт р	paramet	er								
Module failure						Desetiveted							
I/O addresses				FG	nt Mode:	Deactivated							· ·
		Modulo	failuro										
	-	Would	anure										_
	-					With the "Keep last val	lue" setting, you ca	nnot evaluate the value stat	us of the inpu	ts.			
			Input va	lues with	module								
					failure:	Input value 0							-

Abb. 34: Parameter Nr. 19-20_Module Parameters

Nr.	Parameter	Auswahl (D-Default)	Bedeutung
19	Port Modus (Port mo- de)	Deaktiviert (D)	Parameter ist nicht veränderbar!
20	20 Eingangswert bei Bau- gruppenausfall (Input values with module fai- lure)	Eingangswert 0 (D) (Input value 0)	Der Eingangswert wird auf 0 gesetzt.
		Letzten Wert halten (Keep last value)	Der letzte Eingangsdatenwert wird verwendet und nicht mit 0 über- schrieben.

9.3.1.3 Submodul 3_Standard digital input

CASCUPPI (CASCUPPI (C	CM50I.PN User Manual ► Un	grouped devices 🕨	CM501.PN	i [CM501.PN]							i —,	
CABD/H (260/H) CABD/H (Topolog	y view	h Network view	Device	view
Ander and a ging a construction of the set of the	H CM50I.PN [CM50I.PN]	🗖 🖽 🖽 🖌		Device overview	1							
Constants			^	Modula		Pack	Clot	Laddrocc	O addrore	Type	Articlano	_
union • CASOPH: 0 <			_	CM50LPN		0	0	raduress	Q BUUICSS	CM50LPN	11261571	
Construction C	4			CM501	PN (0	0.1			CM50LPN	112013/1	-
Sid des / Module parameter Sid des / Module parameter 1 2.3 2.3 Sid des / Module parameter Sin des / Module parameter Sin des / Module parameter 0 1.20 OURIN master port3) 4 Deschwated 0 1.20 OURIN master port3) 5 4 Divink Nout OBD 0 1.20 OURIN master port3) 5 3 0 0 1.20 OURIN master port3) 5 3 0 0 1.20 OURIN master port3) 5 3 0 1.20 OURIN master port3) 1.20 OURIN master port3) 1.20 OURIN master port3) 1.20 OURIN master port3)	Sol.P.			 CM50LPN 	device 1 (0	1			CM50LPN device		
Image: Standard digital input Image: Standard digital input Image: Standard digital input Image: Standard digital input Image: Standard digital input Image: Standard digital input Image: Standard digital input Image: Standard digital input Image: Standard digital input Image: Standard digital input Image: Standard digital input Image: Standard digital input Image: Standard digital input Image: Standard digital input Image: Standard digital input Image: Standard digital input Image: Standard digital input Image: Standard digital input Image: Standard digital input Image: Standard digital input Image: Standard digital input Image: Standard digital input Image: Standard digital input Image: Standard digital input Image: Standard digital input Image: Standard digital input Image: Standard digital input Image: Standard digital input Image: Standard digital input Image: Standard digital input Image: Standard digital input Image: Standard digital input Image: Standard digital input Image: Standard digital input Image: Standard digital input Image: Standard digital input Image: Standard digital input Image: Standard digital input Image: Standard digital input Image: Standa	Car			SIO da	ta / Module param (0	11	2 3	2 3	SIO data / Module p		
Standard digital output Standard digital output Desctivated D				Standa	rd digital input	0	1 X0 (IO-Link master port 1)	2	2	Standard digital inp		
Descrives increases Descrives Des				Standa	rd digital output (0	1 X1 (IO-Link master port 7)			Standard digital ou		
Control of the second sec				Deacti	vated (0	1 X2 (IOJ ink master port 3)	4		Deactivated		
Image: Standard digital input Column to col by the region O Link mout by the region O Link mout by the region O Link mout by the region D Link mout by the region <thd by="" link="" mout="" region<="" th="" the=""> D Link mout by the region <</thd>	490	40000		IO-Link	In 02 butes + POL (0	1 X3 (IO-Link master port 3)	5.8		IO-Link In 02 bytes		
Control Oblink Uol Color Option Oblink Uol Color Option Oblink Uol Color Option I Oblink Uol Color Option Oblink Uol Color Option In 14 6.7 IOblink Miclour Color Option I Oblink Uol Color Option Oblink Uol Color Option In 14 6.7 IOblink Miclour Color Option I Oblink Uol Color Option O I X (IOblink master port R) 15.24 8.9 IOblink Miclour Color Option I Oblink Uol Color Option O 1 X (IOblink master port R) 25.34 IO.11 IOblink Miclour Color Option I Oblink Uol Color Option O 2 I O I X (IOblink master port R) 25.34 IO.11 IOblink Miclour Color Option I Oblink Uol Color Option O 2 I O I X (IOblink master port R) IO.11 IOblink Miclour Color Option I Oblink Uol Color Option O 2 I IOblink master port R) IOblink Miclour Color Option IOblink Miclour Color Option I Oblink Uol Color Option I I X (IOChink master port R) I I X (IOChink master port R) II I I I I I I I I I I I I I I I I I I	129		-	IO-Link	Out 01 bute + POL (0	1 X4 (IO-Link master port 4)	9.10	4 5	IO-Link III 02 bytes		
Ordini Milotat 08/202 bp; 0 11/14 0-2//00-000 Milotat 08/202 bp; IO-Link Milotat 08/202 bp; 0 12/16 (Ordini master port) 8/ 2534 1011 IO-Link Milotat 08/202 bp; IO-Link Milotat 08/202 bp; 0 12/16 (Ordini master port) 8/ 2534 1011 IO-Link Milotat 08/202 bp; IO-Link Milotat 08/202 bp; 0 12/1 IO-Link Milotat 08/202 bp; IO-Link Milotat 08/202 bp; IO-Link 1/10 (Ordini master port) 8/ 2534 1011 IO-Link Milotat 08/202 bp; IO-Link Milotat 08/202 bp; 0 12/1 IO-Link Milotat 08/202 bp; IO-Link Notat 08/202 bp;	-	budiner	<u> </u>	IO-Link	la/Out 02/02 htt	0	1 VE (IO Link master port 6)	11 14	45	IO Link la/Out 02/0		
In Outlin Model Bold Dig Dig 0 12,24 0.3 0.5,24 0.1 105/111 Model Bold Dig Dig IOUIN INDUCT BOLD DIG 0 2 10,111 10,				IO-Link	In/Out 02/02 byt	0	1 X5 (IO-Link master port 8)	15 24	0/	IO-Link In/Out 02/0		
Update inductosize by: 0 1 AV (Dedite inside parts) 23-34 0.11 Overline inductosize V CMS01PN options_1 0 21 0 0 23 0 24 0 25 0 0 25 0 25 0 27 0 27 0 26 0 27 0 27 0 25 0 0 26 0 27 General 10 tags System constants Texts 0 27 General 10 tags System constants Texts 0 27 Oldial function Digital function Digital function 0 27 0 0 27 0 10 tags System constants Texts 0				IO-Link	In/Out 08/02 byt	0	1 X6 (IO-Link master port 7)	1524	09	IO-Link In/Out 08/0		
C Ureourry options_1 0 2 1 0 21 0 21 0 21 0 21 0 21 0 21 0 21 0 23 0 23 0 24 0 25 0 26 0 27 0 26 0 27 0 26 0 27 0 26 0 27 0 27 0 26 0 27 0				IO-LINK	In/Out 08/02 byt	0	1 X7 (IO-LINK master port 8)	2534	1011	IO-LINK IN/OUT 08/0		
Image: System constants				 CM50I.PN 	options_1 (0	2			CM50I.PN options		
Image: Contract of the second sec					(0	21					
O 23 O 24 O 25 O 25 O 25 O 26 O 27					(0	22					
0 24 0 25 0 26 0 27 0 101 0 101 0 101 0 101 0 101 0 101 0 101 0 101 0 101 102 101 101 </td <td></td> <td></td> <td>_</td> <td></td> <td>(</td> <td>0</td> <td>23</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>			_		(0	23					
0 25 0 26 0 27 0 27 0 27 0 27 0 27 0 27 0 27 0 27 0 27 0 27 0 27 0 27 0 27 0 27 0 27 0 100% V 0<					(0	2 4					
0 26 0 27 Standard digital input (Standard digital input) General O tags System constants Texts General Catalog information Digital function Digital function Digital function Digital function SIO channel function (pin 4): Digital input (normally open - NO) SIO channel input filter time (pin 4): No filter O-Link port parameter DO-Link port par					(0	2 5					
0 27 Standard digital input [Standard digital input] General IO tags System constants Texts General Catalog information Module parameters Digital function Digital function Digital function Digital function SIO channel input filter time (pin 4): Digital input (normally open -NO) SIO channel input filter time (pin 4): No filter IO-Link port parameter IO-Link port diagnostics					(0	2 6					
I 100% Standard digital input Standard digital input General IO tags System constants Texts General Catalog information Module parameters Digital function Digital input (normally open - NO) Sto channel input filter time (pin 4): No filter IO-Link port parameter Distable port diagnostics			~		(0	27					-
Standard digital input [Standard digital input] General LO tags System constants Texts General Catalog information Module parameters Digital function IO-Link port parameter (ji) 10 tags Sto channel function (pin 4): Digital input function Sto channel function (pin 4): Digital input function Sto channel function (pin 4): No filter IO-Link port parameter	< III > 100%	▼		<	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	<u> </u>	 					>
General Catalog information Module parameters Digital function IO-Link port parameter Digital function (pin 4): SIO channel function (pin 4): Digital input (normally open - NO) SIO channel function (pin 4): No filter IO-Link port parameter IO-Link port parameter IO-Link port parameter IO-Link port parameter	Standard digital input [Stand	ard digital input]						Prone	orties [🔁 Info 😗 🖫 Diag	nostics	
General Catalog information Module parameters Digital function Nodule parameters Digital function Digital function ID-Link port parameter SIO channel input filter time (pin 4): Digital input (normally open - NO) IO-Link port parameter No filter IO-Link port parameter IO-Link port parameter IO-Link port parameter IO-Link port parameter	Conoral IO tage Su	retern constants	Toxts	1					1		,	
General Catalog information Module parameters Digital function IO-Link port parameter O-Link port parameter IO-Link port parameter	General 10 tags 3y		Texts									
Catalog information Digital function Digital function Digital function IO-Link port parameter Digital input filer time (pin 4): No filter IO-Link port parameter IO-Link port parameter IO-Link port parameter IO-Link port parameter IO-Link port parameter IO-Link port parameter IO-Link port parameter	▼ General	Module parame	ters									
Module parameter Digital function Din function Digital function Digital function Digital function Digit	Catalog information											
Digital function IO-Link port parameter IO-Li	 Module parameters 	Digital function										
IO-Link port parameter Digital function SIO channel function (pin 4): Digital input (normally open - NO) SIO channel input filter time (pin 4): No filter IO-Link port parameter IO-Link port parameter IO-Link port parameter IO-Link port parameter	Digital function											
SIO channel function (pin 4): Digital input (normally open - NO) SIO channel input filter time (pin 4): No filter IO-Link port parameter IO-Link port parameter Enable port diagnostics	IO-Link port parameter	Digital functio	on									
Sio channel input (hormaliy open - NO) Sio channel input (hormaliy open - NO) IO-Link port parameter IO-Link port parameter Enable port diagnostics		CIO shares										
SIO channel input filter time (pin 4): No filter IO-Link port parameter IO-Link port parameter IO-Link port parameter IO-Link port parameter IO-Link port diagnostics		SIO channel	nunction (pi	in 4): Digital input (n	ormally open - NO)							
IO-Link port parameter IO-Link port parameter Enable port diagnostics		SIO channe	l input filter	time in (), No filter								
IO-Link port parameter IO-Link port parameter Enable port diagnostics		•	(þi	in 4): [No linter								
IO-Link port parameter IO-Link port parameter IO-Link												
IO-Link port parameter Enable port diagnostics		 IO-Link port para 	meter									
Enable port diagnostics		IO-Link port p	arameter									
Enable port diagnostics												
				🛃 Enable port	diagnostics							

Parameter 21 - 23

Abb. 35: Parameter Nr. 21, 22, 23_Digitaler Eingang

Nr.	Parameter	Auswahl (D-Default)	Bedeutung
21	Funktion Pin 4 (SIO channel function (pin	Digitaler Eingang (Öff- ner NO) (D)	Öffner oder Schließer
	4)	Digitaler Eingang (Schließer NC)	
22	Eingangsverzögerung Pin 4 (SIO channel in- put filter time (pin 4)	Kein Filter (No filter)	Die Eingangsverzögerung stellt einen Filter dar, der Eingangssignale erst bei der anstehenden Zeit X als High erkennt.
23	Meldung der Port-Dia- gnose (IO-Link port pa-	Enable port diagno- stics An (D)	IO-Link-Device- und IO-Link-Master- fehler werden gemeldet.
	rameter)	Enable port diagno- stics Aus	IO-Link-Device- und IO-Link-Master- fehler werden <i>nicht</i> gemeldet.

9.3.1.4 Submodul 4_Standard digital output

CM501.PN User Manual → Ung	grouped devices 🕨 C	M501.PN [CM5	01.PN]						_ 7 =	×
					4	P Topolog	y view	Network view	Device view	
H CM50I.PN [CM50I.PN]	- 🖽 🖭 🚄 🖢	Device	e overview							
			Madula	Deals	<u>Clat</u>	1	O address	Turne	Antiala an	
				каск	SIOT	Taddress	Q address	CMEOL PN	Article no. 11261571	
4				0	01			CM50LPN	112015/1	Ê
-FOLPI			CM50LPN device 1	0	1			CM50LPN device		
CM			SIQ data / Module param	0	11	2 3	2 3	SIO data / Module n		
			Standard digital input	0	1 X0 (IO-Link master port 1)	2	2	Standard digital inp		
			Standard digital niput	0	1 X1 (IO-Link master port 2)			Standard digital ou		-
			Deactivated	0	1 X2 (IO-Link master port 3)	4		Deactivated		-
41			IO-Link In 02 bytes + POI	0	1 X3 (IO-Link master port 4)	58		IO-Link In 02 bytes		
	Baumer	•	IO-Link Out 01 byte + PQI	0	1 X4 (IO-Link master port 5)	910	45	IO-Link Out 01 byt		
		-	IO-Link In/Out 02/02 byt	0	1 X5 (IO-Link master port 6)	1114	67	IO-Link In/Out 02/0		
		×	IO-Link In/Out 08/02 byt	0	1 X6 (IO-Link master port 7)	1524	89	IO-Link In/Out 08/0		
			IO-Link In/Out 08/02 byt	0	1 X7 (IO-Link master port 8)	2534	1011	IO-Link In/Out 08/0		
			 CM50I.PN options_1 	0	2			CM50I.PN options		
				0	2 1					
				0	2 2					
				0	2 3					
				0	2 4					
				0	2 5					
				0	26					
		~		0	27					~
< III > 100%	▼ <u></u>	- <							>	
Standard digital output [Stand	lard digital output]					River Prope	rties	🗓 Info 🔒 🗓 Diad	nostics =	-
General IO tags Sys	stem constants 1	exts						1		
▼ General]									_
Catalog information	Module parameter	'S								
 Module parameters 	Digital function									
Digital function										
IO-Link port parameter	Digital function									
		,								
		l	Output static = on (pin 4)							
		(Ua output overload manual res	tart (pin	4)					
	IO-Link port parame	ter								
	IO-Link port para	meter								
	to Link port part									
		1	🗹 Enable port diagnostics							

Parameter 24 - 26

Abb. 36: Parameter Nr. 24, 25, 26_Digitaler Ausgang

Nr.	Parameter	Auswahl (D-Default)	Bedeutung
24	Statisches Ausgangs- signal am Pin 4 (Out-	Aus (D)	Es wird kein dauerhaftes Ausgangs- signal angelegt.
	put static = on (pin 4))	An	Es wird ein dauerhaftes Ausgangssi- gnal angelegt.
25	Manueller Neustart Pin 4 nach Überstrom (Ua output overload manu- al restart (pin 4))	Aus (D)	Der Fehler wird nach etwa 10 Sekun- den <i>automatisch</i> abgemeldet, nach dem er nicht mehr aufgetreten ist.
		An	Der Fehler wird erst abgemeldet, nachdem das betreffende Ausgangs- signal <i>manuell</i> auf 0 gesetzt wurde.
			Diese Funktionalität steht derzeit nicht zur Verfügung. Daher ist die- ser Wert nicht anwählbar.

Nr.	Parameter	Auswahl (D-Default)	Bedeutung
26	Meldung der Port-Dia- gnose (IO-Link port pa- rameter)	Enable port diagno- stics An (D)	Alle IO-Link-Device- und IO-Link- Masterfehler werden gemeldet.
		Enable port diagno- stics Aus	IO-Link-Device- und IO-Link-Master- fehler werden nicht gemeldet.

9.3.1.5 Submodule 5, 6, 7

- Submodul 5 Generische IO-Link-Module
- Submodul 6 Profile Devices
- Submodul 7 ME-Geräte

Parameter 27 - 36

IO-Link In/Out 02/02 bytes +	PQI [IO-Link In/Out	02/02 bytes + F	PQI] 📴 Properties 🚺 Info 👔 🖞 Diagnostics 📑 🗉 🦄
General IO tags S	system constants	Texts	
▼ General	Modulo parame	tors	
Catalog information			
Hardware interrupts	IO-Link port para	ameter	
 Module parameters 			
IO-Link port parameter	IO-Link port p	barameter	
I/O addresses			☑ Enable port diagnostics
			Enable process alarm (device notification)
	4		Enable configuration via PDCT (Port and Device Configuration Tool)
			Enable input fraction
			Enable pull/plug alarm
	_	Port Mode:	Autostart
	Va	lidation / backup:	No device check
		Port cycle time:	As fast as possible
		Vendor ID:	00,00
		Device ID:	00,00,00

Abb. 37: Parameter Nr. 27 ... 36

IO-Link In/Out 02/02 bytes + P	QI [IO-Link In/Out 02/02 bytes	+ PQI]	Q Properties	🗓 Info 📋 🗓 Diagnostics	▋▋■▼
General IO tags Sy	stem constants Texts				
▼ General	Module parameters				^
Catalog information Hardware interrupts	IO Link port parameter				
 Module parameters 	io-cink port parameter				
IO-Link port parameter	IO-Link port parameter				
I/O addresses	Port Mo Validation / back Port cycle tir Vendo Device	As fast as possible 3.2 ms 4.8 ms 6.4 ms 8.0 ms 10.0 ms 12.0 ms 20.0 ms 40.0 ms 12.0 ms 20.0 ms 42.0 ms 80.0 ms 12.0 ms 12.0 ms 12.0 ms 12.0 ms 12.0 ms 12.0 0 ms			

Abb. 38: Parameter Nr. 34_Zykluszeit

Nr.	Parameter	Auswahl (D-Default)	Bedeutung
27	Meldung der Port-Dia- gnose (Enable Port	Aus	IO-Link Port-Diagnose wird <i>nicht</i> ge- meldet.
	diagnose)	An (D)	IO-Link Port-Diagnose wird gemeldet.
28	Meldung von Prozess-	Aus	Prozess-Alarm wird <i>nicht</i> gemeldet.
	Alarm (Enable prozess alarm (device notificati- on))	An (D)	Prozess-Alarm wird gemeldet.

Nr.	Parameter	Auswahl (D-Default)	Bedeutung
29	Konfiguration über PDCT (Enable configu-	Aus	Konfiguration über PDCT <i>nicht</i> mög- lich.
	ration via PDCT (Port and Device Configura- tion Tool)	An (D)	Konfiguration über PDCT möglich.
30	Eingangsdatenauftei- lung (Enable input	Aus (D)	Eingangsdatenlänge des ange- schlossenen Geräts wird überprüft.
	fraction)	An	Die Länge der Eingangsdaten des angeschlossenen Geräts kann über die konfigurierte Länge hinausgehen. In diesem Fall wird trotzdem keine Fehlermeldung ausgegeben.
			Weitere Informationen siehe "IO- Link- Datenlänge"
31	Meldung der Pull/Plug Diagnose (Enable pull/ plug diagnostics)	Aus	Pull/Plug Diagnose wird <i>nicht</i> gemel- det, wenn die Verbindung eines IO-Link-Ge-
			räts verloren geht
		Δp (D)	 ein Device erkannt worden ist. Pull/Plug Diagnasa wird gameldet
			wenn
			 die Verbindung eines IO-Link-Ge- räts verloren geht
			 ein Device erkannt worden ist.
32	Port Modus (Port mo-	Autostart (D)	IO-Link Modus.
	de)*		Keine Gültigkeitsprüfung und kein Einstellen der Filterzeiten möglich.
		Manual	IO-Link Modus.
			Keine Gültigkeitsprüfung und kein Einstellen der Filterzeiten möglich.
		Deactivated	Deaktiviert

Nr.	Parameter	Auswahl (D-Default)	Bedeutung
33	Gültigkeitsprüfung/ Backup (Validation/	No device check (D)	Gültigkeitsprüfung wird nicht durch- geführt
	backup)*	Type compatible devi- ce (1.0)	Gültigkeitsprüfung wird durchgeführt, falls Port Mode auf Manual. Prüfung erfolgt auf IO-Link-Version 1.0.
			lst ein Gerät nicht kompatibel, wird eine Diagnose ausgegeben.
		Type compatible devi- ce (1.1)	Gültigkeitsprüfung wird durchgeführt, falls Port Mode auf Manual. Prüfung erfolgt auf IO-Link-Version 1.1.
			lst ein Gerät nicht kompatibel, wird eine Diagnose ausgegeben.
		Type compatible V1.1 device with backup + restore	Gültigkeitsprüfung wird durchgeführt, falls Port Mode auf Manual. Prüfung erfolgt auf IO-Link-Version 1.0.
			lst ein Gerät nicht kompatibel, wird eine Diagnose ausgegeben.
			Restore+Backup-Verhalten wie in der IO-Link-Spezifikation definiert, siehe "IO-Link-DataStorage. Option Resto- re"
		Type compatible V1.1 device with restore	Gültigkeitsprüfung wird durchgeführt, falls Port Mode auf Manual. Prüfung erfolgt auf IO-Link-Version 1.0. Ist ein Gerät nicht kompatibel wird eine Dia- gnose ausgegeben.
			Restore-Verhalten wie in der IO-Link- Spezifikation definiert.
34	Zykluszeit (Port cycle time), siehe "Parame- ter Zykluszeit"	So schnell wie möglich (D) (As fast as possi- ble)	Master und angeschlossenes IO- Link-Modul ermitteln selbstständig die kürzeste Zykluszeit.
		3.2 ms	Genannte Filterzeit
		4.8 ms	Genannte Filterzeit
		6.4 ms	Genannte Filterzeit
		8.0 ms	Genannte Filterzeit
		10 ms	Genannte Filterzeit
		12 ms	Genannte Filterzeit
		16 ms	Genannte Filterzeit
		20 ms	Genannte Filterzeit
		40 ms	Genannte Filterzeit
		80 ms	Genannte Filterzeit
		120 ms	Genannte Filterzeit

Nr.	Parameter	Auswahl (D-Default)	Bedeutung
35	Hersteller ID (Vendor ID)*	00, 00 2 Byte Liste, bytewei- se, Werte durch Kom- ma getrennt und in he- xadezimaler Darstel- lung	Hersteller ID des zu verwendeten IO- Link-Gerätes. Wird bei der Gültig- keitsprüfung verwendet.
36	Geräte ID (Device ID)*	00, 00, 00 3 Byte Liste, bytewei- se, Werte durch Kom- ma getrennt und in he- xadezimaler Darstel- lung	Geräte ID des zu verwendeten IO- Link-Gerätes. Wird bei der Gültig- keitsprüfung verwendet.

*Submodul 7 ME-Geräte

In der Submodul 7 "ME-Geräte" muss das angeschlossene Gerät auf Gültigkeit überprüft werden. Daher gibt es bei der Parameterauswahl folgende Einschränkungen:

- Port Modus
 - Der Parameter "Port Modus" ist fest auf "Manual" voreingestellt.
- Gültigkeitsprüfung/Backup
 - Der Parameter "Gültigkeitsprüfung/Backup" ist auf "Type compatible device (1.1)" voreingestellt. Es besteht nur die Auswahlmöglichkeit zwischen "Type compatible device (1.1)" und "Type compatible device (1.0)".
- Hersteller ID
 - Der Parameter "Hersteller ID" ist fest auf die ID des beschriebenen Geräts eingestellt.
- Geräte ID
 - Der Parameter "Geräte ID" ist fest auf die ID des beschriebenen Geräts eingestellt.

IO-Link-Datenlänge

Unterschiedliche IO-Link-Datenlängen werden an Profinet übermittelt, ohne dass ein Fehler generiert wird.

In diesem Fall wird auch ein Teil der Input-Daten über Profinet weitergeleitet. Nehmen wir an, ein Sensor kann je nach Parametrierung oder Profil unterschiedliche Input-Längen haben, 4, 6 und 8 bytes. Im Profinet kann man ein Submodule mit 4 bytes Input konfigurieren und "enable input fraction" Parameter aktivieren. Somit gibt es keinen Mismatch Alarm und die ersten 4 Bytes vom Sensor werden zu Profinet gemappt. Die anderen Bytes werden dann ignoriert.

Anwendungsfall wäre z.B. IOL Sensor, der zusätzliche Diagnose Input Bytes liefern kann, diese wären in Profinet ignoriert, wenn sie für die SPS/Maschine irrelevant sind. Die Daten wären dann aber über andere Wege erreichbar, z.B. OPC UA, MQTT, JSON.

IO-Link-DataStorage. Option Restore



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:

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

Parameter Zykluszeit

Zykluszeit für die Kommunikation

Auswahl (D = Default)	Bedeutung
So schnell wie möglich (D)	Der Master und das IO-Link-Gerät ermitteln
	selbstständig die schnellste Zykluszeit.
3,2 128,0 ms	Zykluszeit auf diesen Wert einstellen.

Tab. 12: Zykluszeit für die Kommunikation

Der Parameter Zykluszeit legt fest, welche Zykluszeit bei der Kommunikation zwischen IO-Link-Master und IO-Link-Gerät verwendet werden soll.

Für die meisten Anwendungsfälle ist "So schnell wie möglich" die beste Wahl. Beim Verbindungsaufbau wählen der Master und das Gerät, die kleinste Zykluszeit aus die möglich ist.

Unter bestimmten Umständen (z.B. beim Einsatz von Induktivkopplern oder anderen Geräten, die zwischen den Master und IO-Link-Gerät geschaltet werden) kann es vorkommen, dass die Zykluszeit manuell eingestellt werden muss.

In diesen Fällen kann die Auswahl einer fixen Zykluszeit (die sowohl der Master als auch das Gerät unterstützen müssen) zur Behebung dieses Problems nötig sein.

Weitere Informationen über die verwendeten Bits der generischen IO-Link- Geräte siehe IO-Link-Ports [> 43]

9.3.2 Modul MVK Pro options

Übersicht Submodule

- Qualifier DI
- Qualifier DO
- Systemstatus
- MQTT
- OPC UA
- JSON
- Webserver
- Output Forcing

Submodule Baugruppenparameter

Nr.	Submodul	Parame ter-Nr.	Parameter	
1	Qualifier DI	37	Eingangswert bei Baugruppenausfall	
2	Qualifier DO			
3	Systemstatus			
4	MQTT	38	Aktivierung	
		39	Server IP-Adresse	
		40	Client ID	
		41	Client head topic	
		42	Topic for system data	
5	5 OPC UA		Aktivierung	
		44	TCP-Port-Nummer	
		45	Schreiben von ISDU-Daten	
		46	Schreiben von PDO-Daten	
6	JSON	47	Aktivierung	
7	Webserver	48	Aktivierung	
8	Output Forcing	49	Forcing rules	

Tab. 13: Übersicht Submodule_Parameter 37 ... 49

9.3.2.1 Submodule 1-3

- Submodul Qualifier DI
- Submodul Qualifier DO
- Submodul Systemstatus

Parameter 37

Qualifier DI [Qualifier DI]			Q Properties	🗓 Info 🔒 🎚 Diagnostics	
General IO tags	System constants Texts				
 General Catalog information 	Module failure				
 ✓ Module parameters Module failure I/O addresses 	Input values with module failure	With the "Keep last value" setting, you cannot evaluate the value status e : Input value 0	of the inputs.		

Abb. 39: Parameter Nr. 37

Nr.	Parameter	Auswahl (D-Default)	Bedeutung
37	Eingangswert bei Bau- gruppenausfall (Input	Eingangswert 0 (D) (Input value 0)	Der Eingangswert wird auf 0 gesetzt.
	values with module fai- lure)	Letzten Wert halten (Keep last value)	Der letzte Eingangsdatenwert wird verwendet und nicht mit 0 über- schrieben.

9.3.2.2 Submodul 4_MQTT

Parameter 38

MQTT [MQTT]		Rise Properties	🗓 Info 🚺 📱 Diagnostics	▋■■▼
General IO tags Sys	tem constants Texts			
✓ General Catalog information	MQTT general settings			
Module parameters MQTT general settings MQTT server related settings MOTT client related settings	MQTT general settings			

Abb. 40: Parameter Nr. 38_Allgemeine Einstellungen

Nr.	Parameter	Auswahl (D-Default)	Bedeutung
38	Aktivierung MQTT	Aus (D)	MQTT ist <i>nicht</i> verfügbar.
	(Enable MQTT)	An	MQTT ist verfügbar.

Parameter 39

MQTT [MQTT]			Q Properties	🗓 Info 🔒 🏆 Diagnostics	- -
General IO tags Sys	tem constants Texts				
▼ General	MOTT server related settings				
Catalog information	morr server related settings				
 Module parameters 	MQTT server related settings				
MQTT general settings					
MQTT server related settings	MQTT Server IP address: 0.0	0.0.0			
MQTT client related settings					
-					
< III >					

Abb. 41: Parameter Nr. 39_Server IP-Adresse

Nr.	Parameter	Auswahl (D-Default)	Bedeutung
39	MQTT Server IP-	0.0.0.0	IP-Adresse des MQTT Servers.
	Adress		

Parameter 40-42

MQTT [MQTT]			🔍 Properties	🗓 Info 🔋 🗓 Diagnostics	
General IO tags Sys	tem constants Texts				
✓ General Catalog information	MQTT client related settings				
 Module parameters MOTT general settings 	MQTT client related settings				
MQTT server related settings	MQTT Client ID:	MqttClient			
MQTT client related settings	Client head topic :				
	Topic for system data:				

Abb. 42: Parameter 40, 41, 42_Client Einstellungen

Nr.	Parameter	Auswahl (D-Default)	Bedeutung
40	MQTT Client ID	MqttClient	ID des MQTT Clients
41	Client head topic		Client head topic
42	Topic for system data		Wird nicht verwendet!

9.3.2.3 Submodul 5_OPC UA

Parameter 43-46

OPC UA [OPC UA]			Q Properties	🗓 Info 🚺 🎚 Diagnostics	
General IO tags Sys	tem constants Texts				
 General Catalog information 	OPC UA settings				^
Module parameters OPC UA settings	OPC UA settings TCP port number:	Enable OPC UA 4840 Allow OPC UA clients to write ISDU data Allow OPC UA clients to write PDO data			

Abb. 43: Parameter 43, 44, 45, 46_OPC UA

Nr.	Parameter	Auswahl (D-Default)	Bedeutung
43	Aktivierung OPC UA (Enable OPC UA)	Aus (D)	Deaktiviert. OPS UA ist <i>nicht</i> verfügbar.
		An	Aktiviert. OPC UA ist verfügbar
44	TCP-Port-Nummer (TCP port num- ber)	4840	Nummer des TCP- Ports
45	Schreiben von ISDU- Daten über den	Aus (D)	Deaktiviert
	OPC UA Client (Allow OPC UA cli- ents to write ISDU data)	An	Aktiviert
46	Schreiben von PDO-Daten über den	Aus (D)	Deaktiviert
	OPC UA Client (Allow OPC UA cli- ents to write PDO data)	An	Aktiviert

9.3.2.4 Submodul 6_JSON

Parameter 47

JSON [JSON]								Q Properties	🗓 Info 🔒 🗓 Diagnostics	
General	IO tags	Syste	em constants	Texts						
▼ General			JSON general se	ISON general settings						
Catalog in	Catalog information		·····							
▼ Module para	 Module parameters 		JSON general	l settings						
JSON general settings										
					Enable JSON					

Abb. 44: Parameter Nr. 47_Allgemeine Einstellungen

Nr.	Parameter	Auswahl (D-Default)	Bedeutung
47	Aktivierung JSON	Aus (D)	Deaktiviert. JSON ist <i>nicht</i> verfügbar.
	(Enable JSON)	An	Aktiviert. JSON ist verfügbar.

9.3.2.5 Submodul 7_Webserver

Parameter 48

Web server	[Web server]					🔍 Properties	🗓 Info 追 📱 Diagnostics	
General	IO tags	Syste	em constants	Texts				
▼ General			Web server gen	eral cetting				^
Catalog information			Web server gen	erar seturig.	·			=
 Module parameters Web server general set 			Web server g	eneral sett	ngs			
Websen	ver general setti	ings						
•				Enable web server				
<		1						*

Abb. 45: Parameter Nr. 48_Aktivierung Webserver

Nr.	Parameter	Auswahl (D-Default)	Bedeutung
48	Aktivierung Webserver (Enable web server)	Aus (D)	Deaktiviert. Webserver ist <i>nicht</i> ver- fügbar.
		An	Aktiviert. Webserver ist verfügbar.

9.3.2.6 Submodul 8_Output Forcing

Parameter 49

Output forci	ng [Output f	orcing]				🔍 Properties	🗓 Info 🔒 🗓 Diagnostics		
General	IO tags	Syste	em constants	Texts					
▼ General			Module parame	ators				^	
Catalog information		- 81	Module parame					=	
Module parameters		•	Forcing outpu	uts settings					
		•		Forcing rules:	Forcing allowed if PLC not connected and denied if PLC connected			•	
Abb. 46: Decemeter Nr. 40. Ecretary rules									

Abb. 46: Parameter Nr. 49_Forcing rules



Output Forcing:

An Stelle der Prozessdaten vom Controller werden die über das Output Forcing eingestellten Daten an die Ausgänge weitergeleitet. Das Output Forcing ist über die Webseite oder über OPC UA möglich.

Das Aktivieren des Output Forcing ist nur möglich, wenn die eingestellten Vorbedingungen (forcing rules) erfüllt sind.

Nr.	Parameter	Auswahl (D-Default)	Bedeutung
49	Vorbedingungen (For- cing rules)	 Output forcing: erlaubt, falls PLC nicht verbunden nicht erlaubt, falls PLC 	Output forcing der Ausgangsda- ten ist nur erlaubt, falls die PLC nicht verbunden ist.
		verbunden (D)	
		Output forcing erlaubt	Output forcing ist <i>immer erlaubt,</i> unabhängig vom Verbindungs- status der PLC.
		Output forcing nicht erlaubt	Output forcing ist <i>nie erlaubt,</i> un- abhängig vom Verbindungssta- tus der PLC.

9.4 IO-Link-Konfiguration

IO-Link-Konfiguration

Mit dem *CM50I.PN* Modul ist die Konfiguration und Parametrierung der IO-Link-Devices über zwei verschiedene Wege möglich:

- IO-Link Parametrierung über PROFINET
- Baumer Sensor Suite (BSS)

IO-Link-Integration in PROFINET

Die IO-Link Integration in *PROFINET* ist eine standardisierte Methode, um auf Parameter und Konfigurationen von IO-Link-Devices mit Hilfe von *PROFINET*-Schnittstellen zuzugreifen.

CM50I.PN unterstützt die Integration V1.0 Edition 2.

INFO

Weitere Informationen finden Sie in dem Dokument *IO-Link-Integration-for- PROFI-NET_Ed2_2_832_V10_Jun17*.

Baumer Sensor Suite (BSS)

Die BSS ermöglicht die Parametrierung von IO-Link-Devices.

Über eine grafische Oberfläche werden IO-Link-Daten visualisiert und die Parametrierung des Geräts auf einfachste Art möglich gemacht.



_ INFO

Die Software *Baumer Sensor Suite (BSS)* und das zugehörige Handbuch finden Sie auf der *Baumer*-Webseite <u>https://www.baumer.com/bss</u>.

9.5 Zyklische und azyklische Kommunikation

Die IO-Link-Spezifikation definiert drei Arten von Daten, die zwischen dem IO-Link-Master und IO-Link-Device ausgetauscht werden:

- Zyklische Prozessdaten (process data objects Input/Output)
- Azyklische Daten in Form von Device-Daten (on-request data objects)
- Azyklische Daten als Ereignisse (Events)

Die Prozessdaten (process data objects) und ihre Statusinformationen (Port Qualifier) werden nach Aufbau der Kommunikation zyklisch übertragen.

Für jeden IO-Link-Port kann einzeln die Übertragungszeit als IO-Link-Zykluszeit parametriert werden (Parameter *Zykluszeit*).

Die Prozessdaten des angeschlossenen Device können jeweils 0 bis 32 Byte (jeweils Input und Output) gross sein und werden über die eingestellten Adressbereiche übertragen.

Die Prozessdatengrösse wird durch das Device festgelegt. Der Port Qualifier zeigt an, ob die Prozessdaten gültig sind.

Device-Daten (on-request data objects) sind:

Geräteparameter

- I&M-Datensätze (Identification & Maintenance)
- Diagnoseinformationen

Device-Daten können als Parameter ins Device geschrieben oder als Gerätezustände aus dem Device ausgelesen werden. Die Übertragung erfolgt azyklisch und nur auf Anfrage des IO-Link-Masters.

IO-Link-Ereignisse (Events) sind Fehlermeldungen und Warnungen/Maintenance-Daten.

Setzt das Device das Event-Flag, holt der IO-Link-Master die Diagnosedaten vom Device ab. Das *CM50I.PN* Gerät reicht die Diagnosedaten über den Feldbus an die Steuerung weiter.

Weitere Informationen zu Device-Diagnosen und IO-Link-Event-Codes sind im Kap. 9.2.3.1 "Nach IO-Link Integrationsrichtlinie Ausgabe 2" beschrieben.

9.5.1 IO-Link azyklische Zugriffe

Der azyklische Zugriff auf verschiedene Datenbereiche im IO-Link-Master bzw. Zugriff auf die Daten der IO-Link-Geräte erfolgt über PN-IO Read/Write Services:

- Read/Write Services für I&M Daten im Master und IO-Link Devices.
- IO-Link Funktionsbaustein IOL_Call mit ISDU (Index Service Data Unit)
 - IOL_Index 0x0000 0x7FFF und IOL_Subindex 0x00 0xFF

(Siehe: IO-Link-Integration-Part1-2812_V100_080124 und IO-Link-Integrati- on-for-PROFI-NET_Ed2_2832_V10_Jun17).

Der IO-Link Funktionsbaustein unterstützt folgende Aufgaben:

- Parametrierung eines IO-Link Devices,
- Diagnose eines IO-Link Devices,
- Ausführen von IO-Link Port Funktionen,
- Sichern und Wiederherstellen von IO-Link Geräteparametern.

Der IO-Link-Funktionsbaustein wird vom Steuerungshersteller zur Verfügung gestellt (z. B. Siemens-FB IO_Link_Device für TIA Portal), siehe Kap. 8.5.3 "IO-Link Funktionsbaustein".



Weitere Informationen dazu finden Sie im Handbuch des jeweiligen Steuerungsherstellers.

9.5.2 I&M-Daten

I&M-Daten können jederzeit azyklisch ausgelesen werden, um in der Anlage verbauten Geräte zu identifizieren. Die anlagenspezifische Beschreibung Ort, Funktion und Installationsdatum kann in das Modul geschrieben werden.

Das Modul unterstützt die folgenden I&M-Datensätze:

- IM_Index = 0xAFF0 -> Lesezugriff auf IM0 IOL_M
- IM_Index = 0xAFF1 -> Lesezugriff auf IM1 IOL_M
- IM_Index = 0xAFF2 -> Lesezugriff auf IM2 IOL_M
- IM_Index = 0xAFF3 -> Lesezugriff auf IM3 IOL_M
- IM_Index = 0xAFF4 -> Lesezugriff auf IM4 IOL_M
- IM_Index = 0xB063 -> Lesezugriff auf IOL_M Directory
| | Größe in Byte/Zugriff (read/ | |
|--------------------------|------------------------------|---|
| I&M0 Data | write) | Beschreibung |
| VendorID | 2 / r | ID des Herstellers |
| OrderID | 20 / r | Produktname |
| IM_Serial_Number | 16 / r | Seriennummer des Geräts |
| IM_Hardware_Revision | 2 / r | Hardware-Revision des Geräts |
| IM_Software_Revision | 4 / r | Software-Revision des Geräts
(V0.0.0) |
| IM_RevisionCounter | 2 / r | Revisionszähler |
| IM_Profile_ID | 2 / r | ID des Submodulprofils IO-Link
(API = 0x4E01) |
| IM_Profile_Specific_Type | 2 / r | Zusätzliche Wert für Profile (=
0 unbenutzt) |
| IM_Version | 2 / r | I&M-Version (Default 0x0101) |
| IM_Supported | 2 / r | Unterstützte I&M Datensätze
(z.B. 0x0001 -> nur I&M0 un-
terstützt) |

I&M0 (Slot0, Index 0xAFF0)

Tab. 14: I&M0-Datensatz

I&M1 (Slot0, Index 0xAFF1)

	Größe in Byte/Zugriff (read/	
I&M1 Data	write)	Beschreibung
TagFunction of submodule	32 / r/w	Funktion des Geräts
TagLocation of submodule	22 / r/w	Ort des Geräts in der Anlage

Tab. 15: I&M1-Datensatz

I&M2 (Slot0, Index 0xAFF2)

	Größe in Byte/Zugriff (read/			
I&M2 Data	write)	Beschreibung		
Installation_Date	16 / r/w	Installationsdatum des Geräts		

Tab. 16: I&M2-Datensatz

I&M3 (Slot0, Index 0xAFF3)

	Größe in Byte/Zugriff (read/	
I&M3 Data	write)	Beschreibung
Descriptor	54 / r/w	Beschreibung des Geräts

Tab. 17: I&M3-Datensatz

I&M-Datensatz auslesen

Funktionsbaustein RDREC_Instance im TIA Portal

Webseite

http://support.industry.siemens.com

Beispiel: I&M Index 0xAFF0

				-									
	IF.	0	ASE DF	FOR TO DO.	WHILE. DO	· (**)	REGIO	ч					
Ľ		1	- 77								 		
		2	11	ΙωM	Read								
Ľ		3	- 77										
Ľ		4 [⊒"R	DREC_	Insta	ance"	(REQ:	=#PARA	_RDREC	.REQ,			
		5					ID:=	283,					
		6					INDE	X:=16#	AFF0,				
		7					MLEN	:=#PAR	A_RDRE	C.MLEN,			
F		8					VALI	D=>#PA	RA_RDF	REC.VALID,			
L		9	BUSY=>#PARA_RDREC.BUSY,										
ŀ		10 ERROR=>#PARA_RDREC.ERROR,											
		11					STAT	US=>#P	PARA_RE	REC.STATUS,			
Ľ		12					LEN=	>#PARA	_RDREC	LEN,			
Ľ		13	RECORD:=#PARA_RDREC.RECORD);										
		14											
	<					> Ln:	14	Cl: 1	INS	100%	•	Ţ	_

Abb. 47: Funktionsbaustein RDREC_Instance

RDREC Baustein	Funktionalität
RDREC_Instance	Mit Hilfe dieses Funktionsbausteins
	 werden azyklisch über das S7-Programm I&M-Daten gelesen

9.5.3 IO-Link Funktionsbaustein

Funktionsbaustein IO_LINK_DEVICE im TIA Portal

Der IO-Link Funktionsbaustein ist in der Bibliothek IO_LINK_Library_V14.zal14 enthalten.

Bibliothek	Webseite
IO_LINK_Library_V14.zal14	http://support.industry.siemens.com

Der Funktionsbaustein *IO_LINK_DEVICE* im TIA Portal ist an *IOL_CALL* Baustein angelehnt. *IOL_CALL* ist in der IO-Link Spezifikation definiert.

V1 | CM50I.PN

Baumer		
_		

	IF.	CASE OF	FOR WHILE TO DO DO (*	.*) REGION			
		1	//				^
		2	// IOL-Cal	11			=
		3	//;			Ļ	
		4 [=#IO_LINK_I	DEVICE_Instar	nce(REQ := #PARA_IOL_CALL.REQ,		
		5			ID := 283,		
		6			CAP := 255,		
		7			RD_WR := #PARA_IOL_CALL.RD_WR,		
		8			"PORT" := #PARA_IOL_CALL."PORT",		
		9			<pre>IOL_INDEX := #PARA_IOL_CALL.Index,</pre>		
S	•	10			IOL_SUBINDEX := #PARA_IOL_CALL.Subindex,		
8		11			<pre>LEN := #PARA_IOL_CALL.Len,</pre>		
뷥		12			DONE_VALID => #PARA_IOL_CALL.Done,		
		13			BUSY => #PARA_IOL_CALL.Busy,		
		14			ERROR => #PARA_IOL_CALL.Error,		
		15			STATUS => #PARA_IOL_CALL.Status,		
		16			<pre>IOL_STATUS => #PARA_IOL_CALL.IOL_Status,</pre>		
		17			RD_LEN => #PARA_IOL_CALL.RD_Len,		
		18	L		<pre>RECORD_IOL_DATA := #PARA_IOL_CALL.Record);</pre>		
		19					
		20	//				
		21	// Run IOI	L-Call-Test			
		22	//;				~
	<		1111		Ln: 1 Cl: 1 EINF 100%	5	

Abb. 48: Funktionsbaustein IO-Link Device

IO-Link Baustein	Funktionalität
IO_LINK_DEVICE	Mit Hilfe dieses Funktionsbausteins
	 werden azyklisch über das S7-Programm Geräteparameter zu einem IO-Link Device geschrieben
	 werden Parameter, Messwerte und Diagnosedaten von einem IO-Link Device gelesen

Eingangsparameter

Parameter	Datentyp	Beschreibung
REQ	BOOL	Positive Flanke: Datenübertragung anstossen
ID	HW_IO	Für S7-1200/1500
		Hardwarekennung des IO-Link Kommunikationsmo- duls
	DWORD	Für S7-300/400
		Logische Adresse des IO-Link Kommunikationsmo- duls (Modul oder Sub-Modul)
CAP	DINT	Client Access Point (CAP = 0xB400)
	(S7-1200/1500)	
	INT	
	(S7-300/400)	
RD_WR	BOOL	Lese oder Schreibzugriff
		0: lesen
		1: schreiben

Betriebsanleitung

Parameter	Datentyp	Beschreibung
PORT	INT	Portnummer an dem das IO-Link Device betrieben wird. Mögliche Werte: 0 63
		Port 0 IO-Link Master Modul;
		Port 1 IO-Link Device am Port 1 usw.
IOL_INDEX	INT	Nummer des IO-Link Index, der ausgelesen oder beschrieben werden soll
IOL_SUBINDEX	INT	Nummer des IO-Link Subindex, der ausgelesen oder beschrieben werden soll;
		0: gesamter Record
		1 255: Parameter aus Record
LEN	INT	Länge der zu schreibenden Daten (Nettodaten) Le- sen: 0 232 (nicht relevant)
		Schreiben: 1 232

Tab. 18: IO_LINK_DEVICE Eingangsparameter

Ausgangsparameter

Parameter	Datentyp	Beschreibung
DONE_VALID	BOOL	Gültigkeit:
		0: Daten nicht gültig
		1: Daten gültig
BUSY	BOOL	Auftrag in Arbeit:
		0: Auftrag abgeschlossen (Gültig oder Fehler)
		1: Auftrag in Bearbeitung
ERROR	BOOL	Fehler Status:
		0: kein Fehler
		1: Abbruch mit Fehler
STATUS	DWORD	ERROR = 1 -> Funktionsfehler, siehe Tab. 8-19: "IO_LINK_DEVICE
		- Parameter STATUS" und Tab. 8-20: "IO_LINK_DEVICE - Parameter STATUS Fehlerco- de"
		ERROR = 0 -> Status der Funktion DW#16#000x0000
		(x: Bearbeitungsschritt 0 3)
IOL_STATUS	DWORD	ERROR = 1 -> IO Link Fehler oder Kommunikati- onsfehler, siehe Tab. 8-21: "IOL M Error Codes"
RD_LEN	INT	Länge der gelesenen Daten (Nettodaten)

Tab. 19: IO_LINK_DEVICE Ausgangsparameter

Eingangs- und Ausgangsparameter

Parameter	Datentyp	Beschreibung
RE- CORD_IOL_DA-	ARRAY [0 231] of BYTE	Quellbereich und Zielbereich für die zu lesenden und schreibenden Daten
TA		

Tab. 20: IO_LINK_DEVICE Eingangsparameter und Ausgangsparameter

Parameter STATUS

Der STATUS setzt sich aus 4 Byte zusammen:

Byte 3	Byte 2	Byte 1	Byte 0
Herstellerspezifische Kennung	0x80 Definiert den Fehler als Fehler der azykli- schen Kommunikation	STATUS Code	Herstellerspezifische Kennung

Tab. 21: IO_LINK_DEVICE - Parameter STATUS

Status-Code	Name	Beschreibung
0xFF000000	TIMEOUT	Interner Fehler in der Kommunikation mit dem Modul
0x00FFFF00	INVALID_HANDLE	
0x00FFFE00	HANDLE_OUT_OF_BUFFERS	
0x00FFFD00	HANDLE_DESTINATION_ UN- AVAILABLE	
0x00FFFC00	HANDLE_UNKNOWN	
0x00FFFB00	HANDLE_METHOD_ INVALID	
0xxx80A0xx	MASTER_READ_ERROR	Fehler beim Lesen
0xxx80A1xx	MASTER_WRITE_ERROR	Fehler beim Schreiben
0xxx80A2xx	MASTER_MODULE_ FAILURE	Ausfall des IO-Link Masters, gegebenen- falls Busstörung
0xxx80A6xx	MASTER_NO_DATA	Keine Daten empfangen
0xxx80A7xx	MASTER_BUSY	IO-Link Master ausgelastet
0xxx80A9xx	MASTER_FEA- TURE_NOT_SUPPORTED	Funktion vom IO-Link Masters nicht unter- stützt
0xxx80AAxx	MASTER_RESOURCE_ UNA- VAILABLE	IO-Link Masters nicht verfügbar
0xxx80B0xx	ACCESS_INVALID_INDEX	Index ungültig, falscher <i>INDEX_CAP</i> ge- nutzt
0xxx80B1xx	ACCESS_WRI- TE_LENGTH_ERROR	Länge der zu schreibenden Daten kann vom Modul nicht verarbeitet werden, ge- gebenenfalls falsches Modul angespro- chen
0xxx80B2xx	ACCESS_INVALID_ DESTINA- TION	Falscher Slot angesprochen
0xxx80B03xx	ACCESS_TYPE_CONFLICT	IOL_CALL ungültig

Status-Code	Name	Beschreibung
0xxx80B5xx	ACCESS_STATE_CONFLICT	Fehler in IOL_CALL-Sequenz
0xxx80B6xx	ACCESS_DENIED	IO-Link Master Modul verweigert den Zu- griff
0xxx80C2xx	RESOURCE_BUSY	IO-Link-Master Modul ausgelastet bzw.
0xxx80C3xx	RESOURCE_UNAVAILABLE	wartet auf eine Antwort vom angeschlos- senen IO-Link-Device
0xxx8901xx	INPUT_LEN_TOO_SHORT	Der zu lesende Index enthält mehr Daten, als in der Eingangsvariablen <i>LEN</i> zum Auslesen angegeben wurde

Tab. 22: IO_LINK_DEVICE - Parameter STATUS Fehlercode

IOL_STATUS

Der IOL_STATUS besteht aus 2 Byte IOL M Error Codes und 2 Byte IOL Error Types.

FB IO_LINK_DEVICE - Parameter IOL_STATUS / IOL M Error Codes

IOL M Error Co	OL M Error Codes (2 Byte)						
Error Code	Benennung gemäss Spez.	Bedeutung					
0x0000	No error	Kein Fehler					
0x7000	IOL_CALL Konflikt	Unerwarteter Write-Request, Read-Re- quest erwartet					
0x7001	Wrong IOL_CALL	Dekodierungsfehler					
0x7002	Port blocked	Port durch eine andere Task blockiert					
	Reserviert	-					
0x8000	Timeout	Timeout, IOL-Master- oder IOL-Device- Ports ausgelastet					
0x8001	Wrong index	Fehler: IOL-Index <32767 oder >65535 angegeben					
0x8002	Wrong port address	Port-Adresse nicht verfügbar					
0x8003	Wrong port function	Port-Funktion nicht verfügbar					
	Reserviert	-					

Tab. 23: IOL M Error Codes

FB IO_LINK_DEVICE - Parameter IOL_STATUS / IOL Error Types

IOL Error Types (2 Byte)					
Error Code	Benennung gemäss Spez.	Bedeutung			
0x1000	COM_ERR	Kommunikationsfehler			
		Mögliche Ursache:			
		Der angesprochene Port ist als DI para- metriert und befindet sich nicht im IO-Link Modus			
0x1100	I_SERVICE_TIMEOUT	Timeout in Kommunikation, Device ant- wortet gegebenenfalls nicht schnell genug			
0x5600	M_ISDU_CHECKSUM	Master meldet Prüfsummenfehler, Zugriff auf Device nicht möglich			

IOL Error Types (2 Byte)	
Error Code	Benennung gemäss Spez.	Bedeutung
0x5700	M_ISDU_ILLEGAL	Device kann Anfrage vom Master nicht verarbeiten
0x8000	APP_DEV	Applikationsfehler im Device
0x8011	IDX_NOTAVAIL	Index nicht verfügbar
0x8012	SUBIDX_NOTAVAIL	Subindex nicht verfügbar
0x8020	SERV_NOTAVAIL	Dienst vorübergehend nicht verfügbar
0x8021	SERV_NOTAVAIL_LOCCTRL	Dienst vorübergehend nicht verfügbar, Device ausgelastet (z. B. Teachen/Para- metrieren vom Gerät am Gerät aktiv)
0x8022	SERV_NOTAVAIL_DEVCTRL	Dienst vorübergehend nicht verfügbar, Device ausgelastet (z. B. Teachen/Para- metrieren vom Gerät per DTM/SPS etc. aktiv)
0x8030	PAR_VALOUTOFRNG	Parameterwert ausserhalb des gültigen Bereichs
0x8031	PAR_VALGTLIM	Parameterwert oberhalb der Obergrenze
0x8032	PAR_VALLTLIM	Parameterwert unterhalb der Untergrenze
0x8033	VAL_LENOVRRUN	Länge der zu schreibenden Daten passt
0x8034	VAL_LENUNDRUN	nicht zu der für den Parameter definierten Länge
0x8035	FUNC_NOTAVAIL	Funktion im Device nicht verfügbar
0x8036	FUNC_UNAVAILTEMP	Funktion im Device vorübergehend nicht verfügbar
0x8040	PARA_SETINVALID	Parameter ungültig: Parameter passen eventuell nicht zu anderen Parametrierun- gen des Device
0x8041	PARA_SETINCONSIST	Parameter inkonsistent
0x8082	APP_DEVNOTRDY	Applikation nicht bereit, Device ausgelas- tet
0x8100	UNSPECIFIC	Herstellerspezifisch gemäss Device-Doku-
0x8101 bis 0x80FF	VENDOR_SPECIFIC	mentation

Tab. 24: IOL Error Types

9.6 Grundeinstellungen

9.6.1 Topologie

PROFINET bietet verschiedene Funktionen, Diagnose- und Wartungsmöglichkeiten die auf der vorhandenen Topologie basieren bzw. das Wissen darüber ausnutzen.

Alle *CM50I.PN* unterstützen die Topologieeinstellung sowie auch die automatische Topologieerkennung durch das Engineering Tool. Im Folgenden wird gezeigt wie die Topologie für *CM50I.PN* eingestellt wird. Die Einstellung über angeschlossene Nachbargeräte wird über die Ports **X1 P1** und **X1 P2** durchgeführt, welche die physikalischen Schnittstellen repräsentieren.

Im Reiter **Portverschaltung** | **Partnerport** ist über den Auswahlpunkt **Partnerport** eine Liste der möglichen Ports, im Projekt vorhandenen Geräte verfügbar.

CM50I.PN [(CM50I.PN]						🔍 Properties	🗓 Info 🚺 🗓 Diagnostics		•
General	IO tags	Syste	em constants	Texts						
▼ General			Dent leter							~
Catalog	information		> Port interc	onnection _						
▼ PROFINET in	iterface [X1]		Local port:							
General										
Ethernet	taddresses			Local po	ort: CM50I.PN\CM50I.PN [X1]]\Port 1 [X1 P1 R]				
 Advance 	d options				Medium	: Copper				
Interfa	ace options				Cable name					
Media	a redundancy				Cable hame					
✓ Real t	time settings									
10	cycle									
 Port 1 	[X1 P1 R]									
Ge	neral									
Poi	rt interconnectio									
Po	rt options	-								
 Port 2 	2 [X1 P2 R]	•	-							
Ge	neral		Partner port:							
Por	rt interconnectio	۱								
Poi	rt options				Monitoring of partner pe	ort is not possible				
Identificatio	on & Maintenance				Alternative partners					
Hardware in	nterrupts			Partner po	ort: Any partner					
					Medium					
						Cable length:				
						Cable length.				
						<100 m				
						 Signal delay: 				
						0.600			us	
										~

Abb. 49: Beschreibung der Topologie

CM50I.PN [CM50I.PN]				🔍 Properties	🗓 Info 🔒 🗓 Diagnostics	
General IO tags Sys	stem constants Texts					
▼ General						^
Catalog information	> Port interconnection					
▼ PROFINET interface [X1]	Local port:					
General		-				
Ethernet addresses	Local port:	S7-1200-Station_1				
 Advanced options 		▼ 1 PLC_1				
Interface options		▼ PROFINET-Sch	nittstelle_1			
Media redundancy		Port_1				
 Real time settings 		Port_2				
IO cycle						
 Port 1 [X1 P1 R] 						
General						
Port interconnection	•					
Port options						
 Port 2 [X1 P2 R] 	•					
General	Partner port:					
Port interconnection						
Port options						
Identification & Maintenance					Edit -	V 🗙 🗌
Hardware interrupts	Partner port:	Any partner				
		Madium				
		We drufff.	Cable Is weth:			
			Cable length:			
			<100 m			-
			Signal delay:			
						us

Abb. 50: Beschreibung der Topologie

Identifikation der einzelnen Module im Netz

Die Identifikation von PNIO-Geräten erfolgt über deren MAC-Adresse und den jeweiligen Modultyp.

Wenn Sie mehrere Module des gleichen Typs in Betrieb nehmen wollen, müssen diese klar voneinander differenziert werden.

Über den nachfolgenden Pfad können Sie durch Anwahl des **PN/IE_1** Netz in der Netzansicht nach erreichbaren Teilnehmern suchen **Online** | **PROFINET-Gerätename** zuweisen.



Abb. 51: Die einzelnen Module im Netz identifizieren

Assign	PROFINET device	e name.					×
	-		Configured PRO	FINET dev	ice		
			PROFINET devid	e name:	cm50i.pn		•
4			Dev	vice type:	CM50I.PN		
			Online access				
			Type of the PG/PC i	interface:	L PN/IE		
			PG/PC i	interface:	💹 Lenovo USB I	Ethernet	•
			Device filter				
			🖂 Only show	devices of th	ne same type		
			Only show	devices with	bad parameter	settinas	
			Only show	devices with	outnames		
		Accessible dev	vices in the network:	D	ppo suust de la		
		0 0 0 0	9C-C9-50-01-B0-A7	CM50LPN		e name Status	e name assigned
		0.0.0	500500000	chibolin		A no de nee	inanie obsigned
		<					>
						Update list	Assign name
Online	e status information	:					
0	Search completed	l. 0 of 1 devices w	ere found.				
0	Search completed	l. 0 of 1 devices w	ere found.				
0	Search completed	I. I OT 2 devices w	ere tound.				
<				1111			
							Close

Abb. 52: Die einzelnen Module im Netz identifizieren

Die Identifikation erfolgt über den Blinktest. Dieser veranlasst, dass die LEDs des ausgewählten *CM50I.PN* blinken.

Vorgehen:

- a) Verfügbares Modul markieren.
- b) Die Option LED blinken wählen.

Sehen Sie dazu auch

LED-Anzeige [118]

9.6.2 PROFINET-Gerätename

PROFINET-Gerätename vergeben

Nachdem Sie ein Modul eindeutig identifiziert haben, können Sie diesem einen Namen zuweisen.

Die IP-Adresse wird automatisch vom PNIO-Controller via *DCP* (*Discovery and Configuration Protocol*) vergeben.

Die Adress- und Namensauflösung wird nur über diesen im Modul remanent hinterlegten Namen geregelt.

Vorgehen:

a) Modul auswählen.

b) Auf *Name zuweisen* klicken.

Assign P	ROFINET	device	name.								×
	-			Configured PRO	FINET dev	ice					
				PROFINET devic	e name:	cm50i.pn				-	
4		<u> </u>		Dev	vice type:	CM50I.PN				_	
		_		Online access							
				type of the FG/FC1	nienace:		- 1				
				PG/PC I	nterrace:	Lenovo USB	Ethernet				
Device filter											
	Only show devices of the same type										
				Only show	devices with	bad parameter	r settings				
				Only show	devices with	outnames					
		_	Accessible device	es in the network:							
			IP address	MAC address	Device CMEOL PN	PROFINET devi	ce name	Status			_
			192.108.0.250	9C-C9-50-01-80-A/	CIMBOLEIN	embol.ph	×	UK			
-											
E Fi											
			1			1111					
							Und	ate list		ssion name	
							oput	are not		ssignnanie	
Online :	status info	rmation:	o. (
No.	Search co	mpleted.	0 of 1 devices wer	e tound.							
	Search completed. 1 of 2 devices were found.							=			
<u>ا</u>								×			
										Close	



Das TIA Portal zeigt jetzt das Modul CM50I.PN mit neu zugewiesenem Gerätenamen an.

Vergabe von IP-Adressen

Sie haben die Möglichkeit für das Modul *CM50I.PN* eine IP-Adresse zu vergeben, die nicht im Modul gespeichert wird. Geben Sie dazu die gewünschte IP-Adresse und die zu verwendende Subnetzmaske ein.

CM50I.PN [C	CM50I.PN]					Q Properties	🗓 Info 追 📱 Diagnostics	
General	IO tags	Syst	em constants	Texts				
 General Catalog in ▼ PROFINET int General 	nformation terface [X1]		Ethernet addres	worked with				
Ethernet Advanced Interfa	addresses d options ace options			Subne	t: PN/IE_1 Add new subnet			-
Media ▼ Real ti	redundancy ime settings		IP protocol					
IO o ▼ Port 1 Ger Por Por	cycle [X1 P1 R] neral t interconnectio t options	on 4			Set IP address in the project IP address: 192 . 168 . 0 . 2 Subnet mask: 255 . 255 . 0 Superconter enter entings with IO controller			
✓ Port 2 Ger Por Por Identification	[X1 P2 R] neral t interconnectio t options n & Maintenanc	n			Use router Router address: 0 . 0 . 0 . 0 IP address is set directly at the device			
Hardware in	n or maintenanc iterrupts	e	PROFINET	NET device nam	Generate PROFINET device name automatically cm50i.pn			
				Converted nam Device numbe	e: cm50Lpn r: 1			•

Abb. 54: Vergabe von IP-Adressen

Im Reiter Eigenschaften | Allgemein

+ Auf Ethernet-Adressen doppelklicken.

9.6.3 Werkseinstellungen

Auf Werkseinstellungen zurücksetzen - I&M-Daten beibehalten

Die Funktion **Rücksetzen auf Werkseinstellungen - I&M-Daten beibehalten** setzt das Modul auf Werkseinstellungen zurück, behält jedoch die gespeicherten I&M-Daten bei.

Führen Sie dazu folgende Schritte durch:

Vorgehen:

- a) Im TIA Portal auf Online verbinden klicken.
- b) Nach der Verbindung, das betreffende Modul markieren.
- c) In der Projektnavigation das *MVK-MPNIO* Modul aufklappen. Doppelklick auf *Online & Dia-gnose*.
- d) Unter dem Reiter *Funktionen* auf *Rücksetzen auf Werkseinstellungen* klicken, um ein Fenster zu öffnen.
- e) Auswahl I&M-Daten beibehalten aktivieren.
- f) Den Button Rücksetzen betätigen.

Ergebnis:

Das Modul wird auf die Werkseinstellungen zur
ückgesetzt.

Auf Werkseinstellungen zurücksetzen - Default-Werte

Einstellung	Wert
IP-Adresse	0.0.0.0
Subnetzmaske	0.0.0.0
Router-Adresse	0.0.0.0
PROFINET-Gerätename	Leer

Tab. 25: Werkseinstellungen zurücksetzen - Default-Werte

Auf Werkseinstellungen zurücksetzen - I&M-Werte

	1
I&M Werte	Wert
Anlagenkennzeichen	Leer
Ortskennzeichen	Leer
Installationsdatum	Leer
Beschreibung	Leer
Zusatzinformation	Leer

Tab. 26: Werkseinstellungen zurücksetzen - I&M-Werte

Werkseinstellungen zurücksetzen - I&M-Daten beibehalten

CM501.PN User Manual → Ungr	ouped devices 🔸 CM501.PN [CM501.PN]	
✓ Diagnostics	De siste de stant a stille se	^
General	Reset to factory settings	
Diagnostic status		
Channel diagnostics		
PROFINET interface [X1]	MAC address:	9C - C9 - 50 - 01 - B0 - A7
 Functions 	IP address:	192.168.0.2
Assign IP address	PROFINET device particul	rm50i pp
Assign PROFINET device na	PROFINE I device name:	ensorphi
Reset to factory settings		Retain I&M data Delete I&M data Reset
<		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·

Abb. 55: Werkseinstellungen zurücksetzen, I&M-Daten beibehalten

Werkseinstellungen zurücksetzen - I&M-Daten löschen

Die Funktion **Rücksetzen auf Werkseinstellungen - I&M-Daten löschen** setzt das Modul auf Werkseinstellungen zurück und löscht gleichzeitig die gespeicherten I&M-Daten.

Führen Sie dazu folgende Schritte durch:

- a) Im TIA Portal auf Online verbinden klicken.
- b) Nach der Verbindung, das betreffende Modul markieren.
- c) In der Projektnavigation das *MVK-MPNIO* Modul aufklappen. Doppelklick auf *Online & Dia-gnose*.
- d) Unter dem Reiter *Funktionen* auf *Rücksetzen auf Werkseinstellungen* klicken, um ein Fenster zu öffnen.
- e) Auswahl I&M-Daten löschen aktivieren.
- f) Den Button *Rücksetzen* betätigen.

Ergebnis:

Das Modul wird auf die Werkseinstellungen zur
ückgesetzt.

Werkseinstellungen zurücksetzen - I&M-Daten löschen

CM501.PN User Manual → Ung	rouped devices 🔸 CM501.PN	CM501.PN]	. 🕫 🖬 🗙
✓ Diagnostics General Diagnostic status	Reset to factory settings		
Channel diagnostics	PROFINET	AC address: 9C - C9 - 50 - 01 - 80 - A7 IP address: 192 . 168 . 0 . 2 vice name: cm50i.pn	
Reset to factory settings		Retain I&M data Celete I&M data Reset	

Abb. 56: Werkseinstellungen zurücksetzen, I&M-Daten löschen

CM501.PN User Manual 🕨 Ung	rouped devices 🔸 CM501.PN [CM501.PN]	_ = = ×
 Diagnostics General 	Reset to factory settings	
General Diagnostic status Channel diagnostics PROFINET interface [X1] Functions Assign IP address Assign PROFINET device na Reset to factory settings	MAC address: 9C - C9 - 50 - 01 - 80 - A7 IP address: 192 , 168 , 0 , 2 PROFINET device name: cm50i.pn Retain 18M data Delete 18M data Reset Online & diagnostics (0241:000055) X This command resets the following data: - PROFINET device name - IP address - ISNMP parameters - I&M data Do you really want to reset the module?	
<	Yes No	

Abb. 57: Werkseinstellungen zurücksetzen, I&M-Daten löschen - Bestätigungsdialog

9.7 Media Redundancy Protocol (MRP)-Konfiguration

Im Handbuch Ihrer Engineering-Software finden Sie das Verfahren zur Konfiguration der Medienredundanz.

Wir beschreiben hier exemplarisch eine Konfiguration mittels *Siemens TIA Portal Engineering Software*.

Vorbereitende Schritte:

Vorgehen:

- a) Ein Projekt im TIA Portal anlegen.
- b) Eine **Steuerung** mit zwei Ports oder einen zusätzlichen *PROFINET Managed Switch* hinzufügen.
- c) Das CM50I.PN Gerät hinzufügen.
- d) Das CM501.PN Gerät der Steuerung zuordnen (siehe MRP-Manager einrichten).

MRP-Manager einrichten

Für eine Ringkonfiguration müssen 2 Ports eines *PROFINET Managed Switch* oder einer S7 *CPU* als Ring-Manager und alle anderen Teilnehmer als Clients eingerichtet werden.

Ungrouped dev	/ices → Switch_1 [SCALANCE X	204-2 LD]						_	∎≡×
				🛃 Topology view	品	Network	/iew	Device	view
Switch_1 [SCALANCE X204-2	🖽 🖭 🚄 🖽 🛄 🍳 ±		Device overvie	w					
and the second		<u>^</u>	Module		Rack	Slot	I address	Q address	Туре
0 9			 Switc 	:h_1	0	0			SCALA
SCALANCE X rack			▼ sc	CALANCE interface_1	0	0 X1			SCALA
				Port_1	0	0 X1 1			Port
		_		Port_2	0	0 X1 2			Port
		•		Port_3	0	0 X1 3			Port
				Port_4	0	0 X1 4			Port
4				Port_5	0	0 X1 5			Port
				Port_6	0	0 X1 6			Port
		¥						_	
	75%	Y U	<		_	V			>
SCALANCE interface_1 [Module]				Rise Properties	🔄 🛄 Ir	fo 追 🖁	Diagnos	stics	
General IO tags Syste	m constants Texts								
General									
Ethernet addresses	Media redundancy								
 Advanced options 									
Interface options	MRP domain	mrpdomain-1							-
Media redundancy	Media redunda neu relev	Managor							
✓ Real time settings	Media redundancy role.	Manager							-
IO cycle	Ring port 1:	SCALANCE interfa	ce_1 [X1]\Port_5 [X	1 P5 R]					-
Port [X1 P1]	Ring port 2:	SCALANCE interfa	ce_1 [X1]\Port_6 [X	1 P6 R]					-
Port [X1 P2]		🛃 Diagnostics in	terrupts						
 Port [X1 P3] 		Alternative red	lundancy						
Port [X1 P4]									
Port [X1 P5]		Domain setti	ngs						
Port [X1 P6]									
 Real time settings 									
IO communication									
Synchronization									
Real time options									

Abb. 58: MRP-Manager einrichten

- a) Den PROFINET Managed Switch auswählen.
- b) Zum Menüpunkt **PROFINET Schnittstelle** | **Erweiterte Optionen** | **Medienredundanz** navigieren.
- c) Bei Medienredundanzrolle Manager (Auto) einstellen.
- d) Die Auswahl Diagnosealarme aktivieren.

CM501.PN U	Jser Manual →	Ungrou	uped de	vices 🕨 CN	/ 501.PN [C	CM501.P	N]							-	∎≡×
											2 1	opology view	Network view	Device	view
H CM501.	PN [CM50I.PN]	-	🖽 🔛		De	vice ov	erview							0	
					^ _	M		Pack	Slot	Laddress	O address	Type	Article po	Firmwar	
	A					Wit	CM50LPN	0	0	rauuress	Q address	CM50LPN	11261571	V1 3 0	e (
01.9					E		CM50LPN device 1	0	1			CM50LPN device	112013/1	V1.5.0	
CMS					_		SIO data / Module param	0	11	2 3	2 3	SIO data / Module n			
							Standard digital input		1 10 (2	29	Standard digital inp			
							Standard digital output	0	1 X1 (Standard digital ou			
	_						Deactivated	0	1 X2 (4		Deactivated			
		6 1	CHERT A				IO-Link In 02 bytes + POI	0	1 X3 (58		IO-Link In 02 bytes			
			laumer				IO-Link Out 01 byte + POI	0	1 X4 (910	45	IO-Link Out 01 bvt			
			dunier		-		IO-Link In/Out 02/02 bvt	0	1 X5 (1114	67	IO-Link In/Out 02/0			
					1		IO-Link In/Out 08/02 byt	0	1 X6 (1524	89	IO-Link In/Out 08/0			
							IO-Link In/Out 08/02 byt	0	1 X7 (2534	1011	IO-Link In/Out 08/0			
						-	CM50I.PN options_1	0	2			CM50I.PN options			
							Qualifier DI	0	21	3536		Qualifier DI			
							Qualifier DO	0	22	3738		Qualifier DO			
							System state	0	23	3942		System state			
							MQTT	0	24			MQTT			
							OPC UA	0	2 5			OPC UA			
							JSON	0	26			JSON			
							Web server	0	27			Web server			
							Output forcing	0	28			Output forcing			
					~										
< 11 >	100%		- <u>-</u>		•	:									>
CM50I.PN [[CM50I.PN]										5	Properties	Info 🔒 🎖 Diag	nostics	
General	IO tags	Syster	m const:	ante T	ovts										
	nterface [V1]	Joyster			CAUS										
General	I I I I I I I I I I I I I I I I I I I		^ >	Media red	undancy										
Etherne	i at addresses														
- Advance	ed options	[MOR		mandana in 1								
Inter	face options				IVIRE	uomair	mrpdomain-i								
Medi	ia redundancy			Med	dia redunda	ncy role:	Client								•
▼ Real	time settings				Rin	ig port 1:	CM50I.PN [X1]\Port 1 [X1 P1	R]							
IC) cvcle				Rin	g port 2	CM50I.PN [X1]\Port 2 [X1 P2	R]							
✓ Port	1 [X1 P1 R]		4				Diagnostics interrupts								
G	eneral														
Po	ort interconnectio	on	= •												
Po	ort options						Domain settings								
▼ Port 3	2 [X1 P2 R]														
G	eneral														
Po	ort interconnectio	on													
Po	ort options														
Identificati	on & Maintenanc	e													
Hardware i	interrupts		~												

MRP-Client einrichten

Abb. 59: MRP-Client einrichten

a) Das CM50I.PN Modul auswählen.

- b) Zum Menüpunkt **PROFINET Schnittstelle** | **Erweiterte Optionen** | **Medienredundanz** navigieren.
- c) Bei *Medienredundanzrolle Client* einstellen.
- d) Diagnosealarme aktivieren.

Beachten: Das CM50I.PN Modul muss sich in der gleichen MRP-Domaine befinden.

MRP-Zykluszeiten einrichten

Wenn die Medienredundanz eingestellt worden ist, müssen die IO-Zykluszeiten für jedes Modul parametriert werden.

Je nach SPS, RT Anforderungen und Ausbau der Anlage, sind im folgenden Fenster die IO-Zykluszeiten und Faktoren einzustellen.

CM50I.PN [CM50I.PN]		Roperties	🗓 Info 🔒 🖥 Diagnostics	▋▋▼
General IO tags System co	onstants Texts			
General Catalog information PROFINET interface [X1] General Ethernet addresses Advanced options Interface options Media redundancy Real time settings IO cycle Port 1 [X1 P1 R]	 > IO cycle Update time Calculate update time automatically Set update time manually Update time: 4.000 Adapt update time when send clock changes 			ms V
Port 2 [X1 P2 R] Identification & Maintenance Hardware interrupts	Watchdog time Accepted update cycles without IO data: Watchdog time: 12.000			▼ ms

Abb. 60: MRP-Zykluszeiten einrichten

- a) Zum Menüpunkt **PROFINET Schnittstelle** | **Erweiterte Optionen** | **Echtzeiteinstellungen** | **IO-Zyklus** navigieren.
- b) Die Werte einstellen: Aktualisierungszeit und Akzeptierte Aktualisierungszyklen ohne IO-Daten

MRP-Domain einrichten

PN/IE_1 [Industrial Ethern	et]	Roperties	🗓 Info 追 🎚 Diagnostics	
General IO tags	System constants Texts			
▼ PROFINET Subnet General	>> mrpdomain-1			
Domain management				
Sync domains	Media redundancy domain: mrpdomain-1			
✓ MRP domains	Converted name: mrndomain-1			
 mrpdomain-1 	the free vitic the iner			
Devices	interfaces within the ring:			
Overview isochronous m	de Interfaces outside the ring: 1			
 PLC_1.PROFINETIO-System (Number of 'Manager (auto)': 0			
	Number of managers: 0			
	Number of clients: 1			
	Default domain			
	Redundancy manage	r outside of the project		
	> >> Devices			
	PROFINET IO system			
	IO system			
	PLC_1.PROFINET IO-System (100)			
	Devices			
	PROFINET device name MRP domain MRP role	Ring port 1 Ring port 2		
	1 cm50i.pn mrpdoma 💌 Client	Port 1 [X1 P1 R] Port 2 [X1 P		
	2 plc_1 mrpdomain-1 Not device	e in Port_1 [X1 P1 R] Port_2 [X1 P2 R]		
<	>			

Abb. 61: MRP-Domain einrichten

- a) Zum Menüpunkt **Domain-Management** | **MRP-Domains** | **mrpdomain-1** navigieren, zur Übersicht der Ringteilnehmer.
- b) Den PROFINET Managed Switch dem IO-Controller zuordnen.
- c) Das angelegte Projekt speichern.
- d) Auf das PNIE-Subnetz klicken.
 - ✓ Der Bus PLC_1.PROFINET IO-System (100) wird angezeigt.

e) Das *MVK-MPNIO* Modul dem IO-Controller zuordnen.

Ergebnis:

✓ Unter Geräte werden alle Teilnehmer der Ringkonfiguration angezeigt.

Sehen Sie dazu auch

B Medienredundanz (MRP) [▶ 16]

9.8 Isochronous-Real-Time (IRT)-Konfiguration

IRT

INFO

Im Handbuch Ihrer Engineering-Software finden Sie das Verfahren zur Konfiguration des IRT Betriebs.

Wir beschreiben hier exemplarisch eine Konfiguration mittels *Siemens TIA Portal Engineering Software*. Als Voraussetzung für diese Kommunikationsart werden spezielle Hardwarekomponenten benötigt die echtzeitfähig (IRT) sind.



Das Gerät ist kein aktiver Teilnehmer am IRT-Datenaustausch. Es unterstützt die verlustfreie Weiterleitung der IRT-Telegramme für synchronisierte Feldbusgeräte im gleichen Ethernet-Subnetz.

Vorbereitende Schritte:

a) Ein Projekt im TIA Portal anlegen.

- b) Eine IRT fähige Steuerung hinzufügen.
- c) Das Gerät hinzufügen.
- d) Die PROFINET Schnittstellen verbinden.

INFO

Sicherstellen, dass keine Medienredundanz eingestellt ist (siehe Kap. 8.7 "Media Redundancy Protocol (MRP)-Konfiguration").

IRT-Kommunikation: Sync-Master einrichten



_ INFO

Dieses Verfahren beschreibt die Projektierung der nicht taktsynchronisierten IRT-Kommunikation. Die Einrichtung einer taktsynchronisierten IRT-Kommunikation entnehmen Sie dem Systemhandbuch Ihrer Engineering Software.

PLC_1 [CPU	1511	F-1 PN]									_		×
							Propology view	*	Network	view	Device	view	
H PLC_1 [CPU 1511F-1 PN]	-			€ ±		Device overviev	N	000					
				. •				Dack	Clat	Laddeser	O address	Tune	
					=	II Module		ROCK	500	raduress	Q address	type	
								0	100				Ê
The state of the s	, 					- DLC 1	•	0	1			CDU	=
			•	• • •	-	• FLC_1	OFINET Cabaimatalla 1	0	1 1 1			CPU	4
100 0 1	2	3 4	4 5 6	142231	· ·	• FR	OFINE I-Schnittstelle_1	0	2			PRU	£.
Profilschiene_0			_					0	2				
					-			0	4				
	4							0	5				
								0	6				
				14 22 31				0	7				
					~			0	8				~
<	>	75%			- 🗐	<			-	_		>	÷
PLC_1 [CPU 1511F-1 PN]							O Properties	11 In	fo 🚯	P. Diagnos	tics		-
							Stroperaes	1.24.1		o blugnos	lies		
General IO tags S	ystem	consta	nts lex	cts									
 General 	^		Synchroni	zation									
Fail-safe			Syncinoin	200011									
 PROFINET interface [X1] 													
General				Sync domain:	Sync-Domain	L1				Dom	ain settings		
General F-parameters			Syn	Sync domain: chronization role:	Sync-Domain	<u>_1</u>				Doma	ain settings		
General F-parameters Ethernet addresses			Syn	Sync domain: chronization role: BT class:	Sync-Domain Sync master	U				Dom	ain settings	•	
General F-parameters Ethernet addresses Time synchronization			Syn	Sync domain: chronization role : RT class :	Sync-Domair Sync master RT,IRT	<u>L</u> 1				Domi	ain settings	•	
General F-parameters Ethernet addresses Time synchronization Operating mode			Syn	Sync domain: chronization role: RT class:	Sync-Domair Sync master RT,IRT	<u>_</u> 1				Dom	ain settings	•	
General F-parameters Ethernet addresses Time synchronization Operating mode Advanced options			Syn	Sync domain: chronization role: RT class:	Sync-Domair Sync master RT,IRT	U				Domi	ain settings	•	
General F-parameters Ethernet addresses Time synchronization Operating mode Advanced options Interface options		-	Syn	Sync domain: chronization role: RT class:	Sync-Domain Sync master RT,IRT	<u>_1</u>				Dom	ain settings	v	
General F-parameters Ethernet addresses Time synchronization Operating mode Advanced options Interface options Media redundancy		-	Syn	Sync domain: chronization role: RT class:	Sync-Domain Sync master RT,IRT	<u>_1</u>				Dom	ain settings	•	
General F-parameters Ethernet addresses Time synchronization Operating mode Advanced options Interface options Media redundancy Redia time settings			Syn	Sync domain: chronization role: RT class:	Sync-Domain Sync master RT,IRT	_1				Dom	ain settings	•	
General F-parameters Ethernet addresses Time synchronization Operating mode Advanced options Interface options Media redundancy Real time settings IO communication) 4 	Syn	Sync domain: chronization role: RT class:	Sync-Domain Sync master RT,IRT	<u>_1</u>				Dom	ain settings	•	
General F-parameters Ethernet addresses Time synchronization Operating mode Advanced options Interface options Media redundancy Real time settings IO communication Synchronization		-	Syn	Sync domain: chronization role: RT class:	Sync-Domain Sync master RT,IRT	<u>_</u> 1				Dom	ain settings		

Abb. 62: IRT-Kommunikation: Sync-Master einrichten

a) Auf die Steuerung PLC_1 doppelklicken.

b) Zum Menüpunkt Erweiterte Optionen | Echtzeiteinstellung | Synchronisation navigieren.

c) Als Synchronisationsrolle Sync-Master einstellen.

CM501.PN User Manual ► Ungrouped devic	es ▶ CM501.PN [CM501.PN]								
					P Topolog	yy view	🔒 Netv	ork view	evice view
👬 [CM50I.PN [CM50I.PN] 💌 🕎	🎝 🗄 🔲 🔍 ± 🔤	Device	overview						
	-	<u>^</u> <u> </u>	Module	Rack	Slot	I address	Q address	Туре	Article no.
A			 CM50I.PN 	0	0			CM50I.PN	11261571 /
R			CM50I.PN	0	01			CM50I.PN	
11501			 CM50I.PN device_1 	0	1			CM50I.PN device	
			SIO data / Module param	0	11	23	23	SIO data / Module p	
		-	Standard digital input	0	1 X0 (Standard digital inp	
		1	Standard digital output	0	1 X1 (Standard digital ou.	L
_			Deactivated	0	1 X2 (4		Deactivated	
		-	IO-Link In 02 bytes + PQI	0	1 X3 (58		IO-Link In 02 bytes .	
	Baumer and a second sec		IO-Link Out 01 byte + PQI	0	1 X4 (910	45	IO-Link Out 01 byt	
			IO-Link In/Out 02/02 byt	0	1 X5 (1114	67	IO-Link In/Out 02/0	
			IO-Link In/Out 08/02 byt	0	1 X6 (1524	89	IO-Link In/Out 08/0	
			IO-Link In/Out 08/02 byt	0	1 X7 (2534	1011	IO-Link In/Out 08/0	
			 CM50I.PN options_1 	0	2			CM50I.PN options	
	•	×	Qualifier DI	0	21	3536		Qualifier DI	
< III > 100%		- <							>
CM50I.PN [CM50I.PN]					🔍 Prope	erties	🔄 Info (🗓 🗓 Diagnostics	
General IO tags System co	onstants Texts								
▼ General	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·								
Catalog information	s synchronization								
 PROFINET interface [X1] 									
General	Sync domain	h: Sync-Doi	main_1					Domain sett	tings
Ethernet addresses	PTclass	· ORT							
 Advanced options 	Ni cius.	0.00							
Interface options									
Media redundancy	Synchronization role	s: Syncisla	ve.						-
IO cycle									
Synchronization									

IRT-Kommunikation: Sync-Slave einrichten

Abb. 63: IRT-Kommunikation: Sync-Slave einrichten

Sehen Sie dazu auch

B Isochronous-Real-Time (IRT) [▶ 17]

9.9 Simple Network Management Protocol (SNMP)

SNMP-Anfrage versenden

Anfrage	Der Baumer CM50I.PN kann eine SNMP-Meldung auf Abfrage versenden:			
	 SNMPv2-MIB:sysDescr.0 Objekt (1.3.6.1.2.1.1.1.0) 			
Antwort	Antwort vom Gerät besitzt folgenden Aufbau:			
	Baumer, CM50I, ArtNo., HW-Stand, SW-Stand, MAC-Adresse.			

9.10 Industrial Internet of Things (IIoT)

9.10.1 JSON

Allgemeine JSON-Einstellungen

Nr.	REST API URL	Beschreibung	Unterst ützt
1	GET /iolink/v1/gateway/identification	Identification of the gateway	Ja
2	GET /iolink/v1/gateway/capabilities	Capabilities of the gateway	Ja
3	GET /iolink/v1/gateway/configuration	Read network configuration of the gate- way	Ja
4	POST /iolink/v1/gateway/configurati- on	Write network configuration of the gate- way	Ja
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 gate- way, masters, ports, and devices	Ja
8	GET /iolink/v1/masters	Get all available master number keys and identification information	Ja
9	GET /iolink/v1/masters/\$MAS- TER_NUMBER/ capabilities	Capabilities of the master	Ja
10	GET /iolink/v1/masters/\$MAS- TER_NUMBER/ identification	Read identification of the master	Ja
11	POST /iolink/v1/masters/\$MAS- TER_NUMBER/ identification	Write identification of the master	Ja
12	GET /iolink/v1/masters/\$MAS- TER_NUMBER/ports	Get all available port number keys	Ja
13	GET /iolink/v1/masters/\$MAS- TER_NUMBER/ports/ \$PORT_NUM- BER/capabilities	Read capability information of the speci- fied port	Ja
14	GET /iolink/v1/masters/\$MAS- TER_NUMBER/ports/ \$PORT_NUM- BER/status	Read status of the master	Ja
15	GET /iolink/v1/masters/\$MAS- TER_NUMBER/ports/ \$PORT_NUM- BER/configuration	Read configuration of the specified port	Ja
16	POST /iolink/v1/masters/\$MAS- TER_NUMBER/ ports/\$PORT_NUM- BER/configuration	Write configuration of the specified port	Ja
17	GET /iolink/v1/masters/\$MAS- TER_NUMBER/ports/ \$PORT_NUM- BER/datastorage	Read data storage content of the specified port	Ja
18	POST /iolink/v1/masters/\$MAS- TER_NUMBER/ ports/\$PORT_NUM- BER/datastorage	Write data storage content of the specified port	Ja
19	GET /iolink/v1/devices	Address all devices of all masters	Ja

Nr.	REST API URL	Beschreibung	Unterst ützt
20	GET /iolink/v1/devices/{deviceAlias}/ capabilities	Read capability information of the speci- fied device	Ja
21	GET /iolink/v1/devices/{deviceAlias}/ identification	Read identification information of the spe- ci- fied device	Ja
22	POST /iolink/v1/devices/{deviceAli- as}/identification	Write identification information of the spe- cified device	-
23	GET /iolink/v1/devices/{deviceAlias}/ processdata/ value?format=byteArray	Read process data value from the speci- fied device	Ja
24	GET /iolink/v1/devices/{deviceAlias}/ processdata/ getdata/value?for- mat=byteArray	Read process data input value from the speci- fied device	Ja
25	GET /iolink/v1/devices/{deviceAlias}/ processdata/ setdata/value?for- mat=byteArray	Read process data output value from the specified device	Ja
26	POST /iolink/v1/devices/{deviceAli- as}/processdata/ value	Write the process data output value to the specified device	Ja
27	GET /iolink/v1/devices/{deviceAlias}/ parameters/ {index}/value/?for- mat=byteArray	Read a specific parameter value and its sub- parameter values (if the parameter has com- plex type) with the given index of the device	Ja
28	GET /iolink/v1/devices/{deviceAlias}/ parameters/ {index}/subindices/{sub- index}/value/?format= byteArray	Read the value of a specific sub-parame- ter with the given index and subindex	Ja
29	GET /iolink/v1/devices/{deviceAlias}/ parameters/{parameterName}/va- lue/?format=byteArray	Read a specific parameter value with the gi- ven name	-
30	POST /iolink/v1/devices/{deviceAli- as}/parameters/ {index}/value	Write the parameter with the given index to the device	Ja
31	POST /iolink/v1/devices/{deviceAli- as}/parameters/ {parameterName}/ value	Write the parameter with the given name to the device	-
32	POST /iolink/v1/devices/{deviceAli- as}/parameters/ {index}/subindices/ {subindex}/value	Write the sub-parameter with the given in- dex and subindex to the device	Ja
33	POST /iolink/v1/devices/{deviceAli- as}/parameters/ {parameterName}/ subindices/{subParameterName}/ va- lue	Write the sub-parameter with the given para- meter name and sub-parameter na- me to the device	-
34	POST /iolink/v1/devices/{deviceAli- as}/ blockparametrization/?for- mat=byteArray	Read or write one or more parameters as a block	Ja
35	GET /iolink/v1/devices/{deviceAlias}/ events	Read event log from the specified device	Ja
36	GET /iolink/v1/mgtt/configuration	Read configuration of MQTT clients	Ja

Nr.	REST API URL	Beschreibung	Unterst ützt
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/{topi- cID}	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	Ja

Vendorspezifische JSON-Einstellungen

Nr.	REST API URL	Beschreibung	Unterst ützt
43	GET /iolink/v1/vendor/masters/ \$MASTER_NUMBER/diagnostics/ configuration	Diagnostic configuration of the master	Ja
44	GET /iolink/v1/vendor/masters/ \$MASTER_NUMBER/diagnostics/va- lue	Diagnostic values of the master	Ja
45	GET /iolink/v1/vendor/masters/ \$MASTER_NUMBER/ports/ \$PORT_NUMBER/ statistics/current	Current statistic values of the specified port of the master	Ja
46	GET /iolink/v1/vendor/masters/ \$MASTER_NUMBER/ports/ \$PORT_NUMBER/ statistics/voltage	Voltage statistic values of the specified port of the master	Ja
47	GET /iolink/v1/vendor/masters/ \$MASTER_NUMBER/ports/ \$PORT_NUMBER/ statistics/tempe- rature	Temperature statistic values of the speci- fied port of the master	Ja
48	GET /iolink/v1/vendor/masters/1/ ports/1/statistics/ stack	IO-Link stack statistic values of the speci- fied port of the master	-
49	GET /iolink/v1/vendor/masters/ \$MASTER_NUMBER/ports/ \$PORT_NUMBER/ diagnostics/confi- guration	Diagnostic configuration of the specified port of the master	Ja
50	GET /iolink/v1/vendor/masters/ \$MASTER_NUMBER/ports/ \$PORT_NUMBER/ diagnostics/cur- rent	Diagnostic current value of the specified port of the master	Ja
51	GET /iolink/v1/vendor/masters/ \$MASTER_NUMBER/ports/ \$PORT_NUMBER/ diagnostics/volta- ge	Diagnostic voltage value of the specified port of the master	Ja

Nr.	REST API URL	Beschreibung	Unterst ützt
52	GET /iolink/v1/vendor/masters/ \$MASTER_NUMBER/ports/ \$PORT_NUMBER/ diagnostics/tem- perature	Diagnostic temperature value of the speci- fied port of the master	Ja

9.10.2 MQTT

- The interview of the

Bei der Aktivierung von MQTT muss JSON zwingend aktiviert werden.

MQTT-Einstellungen

Nr.	MQTT-Topics	Beschreibung
1	\$MQTT_CLIENT_HEAD_TOPIC /iolink/v1/ga- teway/ identification	Identification of the gateway
2	\$MQTT_CLIENT_HEAD_TOPIC /iolink/v1/ga- teway/ capabilities	Capabilities of the gateway
3	\$MQTT_CLIENT_HEAD_TOPIC /iolink/v1/ga- teway/ 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/ masters/\$MASTER_NUMBER/diagnostics/va- lue	Diagnostic values of the master
6	\$MQTT_CLIENT_HEAD_TOPIC /iolink/v1/ 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
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 speci- fied 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/ masters/\$MASTER_NUMBER/ports/ \$PORT_NUMBER/diagnostics/ configuration	Diagnostic configuration of the specified port of the master

Nr.	MQTT-Topics	Beschreibung
14	\$MQTT_CLIENT_HEAD_TOPIC /iolink/v1/ 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/ 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/ masters/\$MASTER_NUMBER/ports/ \$PORT_NUMBER/diagnostics/ temperature	Diagnostic temperature value of the speci- fied port of the master
17	\$MQTT_CLIENT_HEAD_TOPIC /iolink/v1/ 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/ 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/mas- ters/\$MASTER_NUMBER/ports/\$PORT_NUM- BER/statistics/ temperature	Temperature statistic values of the speci- fied port of the master
20	\$MQTT_CLIENT_HEAD_TOPIC /iolink/v1/de- vices/\$DEVICE_ALIAS/processdata/value	Read/Write process data value from/to the specified device
21	\$MQTT_CLIENT_HEAD_TOPIC /iolink/v1/de- vices/\$DEVICE_ALIAS/processdata/getdata/ value	Read process data input value from the speci- fied device
22	\$MQTT_CLIENT_HEAD_TOPIC /iolink/v1/de- vices/\$DEVICE_ALIAS/processdata/setdata/ value	Read process data output value from the spe- cified device
23	\$MQTT_CLIENT_HEAD_TOPIC /iolink/v1/de- vices/\$DEVICE_ALIAS/events	Read event log from the specified device
24	\$MQTT_CLIENT_HEAD_TOPIC /Asset	Information about the publisher (network, ven- dor, firmware)
25	\$MQTT_CLIENT_HEAD_TOPIC /Online	Status of the publisher (online when connec- ted)

9.10.3 OPC UA



INFO

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



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

9.10.3.1 OPC UA PC Client

Das Gerät besitzt einen integrierten OPC UA Server. Mit einem OPC UA Client können Sie mit dem Gerät kommunizieren.

Für Testzwecke kann z. B. der *UaExpert* von der *Unified Automation GmbH* verwendet werden: <u>https://www.unifiedautomation.com</u>.

Ein OPC UA Client kann mit der Authentifizierung "anonym" lesend auf das Gerät zugreifen. Ein OPC UA Client kann mit der Authentifizierung "Benutzername und Passwort" lesend und schreibend auf das Gerät zugreifen, falls der verwendete Benutzer Schreibrechte hat.

Mit CM50I.PN verbinden

Voraussetzung:

- \Rightarrow Sie haben einen OPC UA Client.
- ⇒ Falls Sie schreibend auf das Gerät zugreifen wollen:
 Sie kennen Benutzername und Passwort und haben Schreibrechte.
- ⇒ Sie kennen die IP-Adresse des Geräts.

Vorgehen:

- a) Starten Sie UaExpert.
- b) Erstellen Sie mit *File > New* ein neues Projekt.
- c) Fügen Sie mit **Server > Add** einen neuen Server hinzu.

Ergebnis:

✓ Der Dialog *Add Server* wird mit Registerkarte *Discovery* angezeigt.

			-			~
Configuration Nam	e CM50I		Configuration Name	CM50I		
KI Store	Default	•	PKI Store	Default		•
Discovery A	dvanced		Discovery Adv	vanced		
Endpoint Filter:	No Filter	•	Server Informa	ation		
 Local Server God Local 	sOnNetwork Network		Endpoint Url Reverse Conne	opc.tcp://192	.168.0.250:4840]
 ✓ I Solution I I	Discovery Server Double click to Add GDS Server > e Discovery		Security Setting	gs	-	
 ✓ Some Custo 	Double click to Add Reverse Discovery > m Discovery Double click to Add Server >		Message Secur Authentication	rity Mode None Settings	•	
V 🚫 Recen	tly Used 4501		Anonymou	IS		
Authenticatio	n Settings		Username Password		Store	
Anonym	bus		Certificate			-
Usernam	e 🗌	Store	O Private Ke	у		
Passwor		_	Session Setting	js		
Private k	iey		Session Name			1
Connect Auton	atically	Cancel	Connect Automat	tically	OK CT	col

Abb. 64: Dialog Add Server - Registerkarten Discovery und Advanced

a) Geben Sie im Feld Configuration Name einen Namen für Ihre Konfiguration ein z. B. Test.

- b) Wählen Sie die Registerkarte Advanced.
- c) 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.

- d) Wählen Sie im Bereich Authentication Settings die Option Username/ Password an, falls Sie schreibend auf das Gerät zugreifen wollen oder Anonymous, falls Lesezugriff ausreicht.
- e) Falls Sie die Option **Username/Password** gewählt haben, geben Sie dort Ihren Benutzernamen und ggf. Ihr Passwort ein.
- f) Klicken Sie OK.
 - Im Projektfenster trägt der UaExpert den Server unter Project > Servers mit der gewählten Bezeichnung ein.
- g) Öffnen Sie das Kontextmenü des Servers (im Beispiel Test) und wählen Connect.

Ergebnis:

Die Verbindung wird aufgebaut.

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.

🛅 Root
🗸 🛅 Objects
🗙 💑 DeviceSet
🗸 👶 CM50I.PN
> 🛅 Configuration
> 🚕 DeviceConfiguration
> 骉 DeviceInformation
DeviceManual
DeviceRevision
> 骉 Forcing
HardwareRevision
> 骉 IOLinkMaster
> 骉 MaintenanceInformation
Manufacturer
ManufacturerUri
> 骉 MethodSet
Model
> 💑 ParameterSet
> 骉 ProcessDataMonitor
ProductCode
RevisionCounter
SerialNumber
SoftwareRevision
> 🖾 Status
> 💑 Server
> 🗀 Types
> 🛅 Views

Abb. 65: OPC-UA-Server - Informationsmodell des Geräts

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

🚕	Port X7
	<u></u>

- Alarms
 Capabilitie
- Capabilities
- Configuration
- Y 💑 Device
 - > 🚞 Alarms
 - DeviceAccessLocks
 - > 🔘 DeviceHealth
 - DeviceID
 - > 🚞 General
 - HardwareRevision
 - > 🚞 Identification
 - Manufacturer
 - > 뤚 MethodSet
 - MinCycleTime
 - Model
 - NodeVersion
 - > 뤚 ParameterSet
 - ProductID
 - ProductText
 - ProfileCharacteristic
 - RevisionID
 - SerialNumber
 - SoftwareRevision
 - VendorlD
 - VendorText
 - DeviceConfigurationDisabled
- Diagnostics
 - > 🚞 Configuration
 - 🗸 🚞 Current
 - > 🕘 CurrentPin1
 - > 🔘 CurrentPin2
 - > 🔘 CurrentPin4
 - > 🚞 Flags
 - > i Temperature
 - > 🚞 Voltage
- > 🚞 Information
- > 뤚 MethodSet
 - NodeVersion
- > 뤚 ParameterSet
- ✓ ☐ SIOProcessData
 - 🔉 🔘 Pin2ProcessData
- > 🚞 Statistics
- > 🚞 Statistics
 - VendorlD

Abb. 66: OPC-UA-Server - Informationsmodell eines Ports

9.10.3.2 Authentifizieren

Benutzer-Login

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

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

Project				8	×	
~		Project				
	\mathbf{v}	📁 Servers				
		🚫 CM50I				
	\mathbf{v}	Documents	0	Connect		
		📁 Data Acce	×	Disconnect		
			2	Properties		
			2	Change User		
Add	ress	Space	-	Remove	8	×
G	No	Highlight	_			•

Abb. 67: Benutzer wechseln

Für weitere Aktionen muss der Benutzer umgestellt werden.

Vorgehen:

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

🎬 Change User - CM50I		?	×
Authentication Settings			
() Username Password	admin	Store	
Certificate Private Key			
	ОК	Cance	I

Abb. 68: Benutzername und Passwort

Forcing

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

Schritt 1

Mit der Methode GetForcingID eine ID vom Gerät erzeugen.

Address Sp	ace			5 ×			
😏 No Hig	hlight			•			
🚞 Root				^			
~ ⁽¹⁾	bjects						
Y 🦂	DeviceSet						
×	d CM50I.PN						
	Configuration						
	🔉 💑 DeviceConfigurat	ion					
	> 💑 DeviceInformatio	n					
	DeviceManual						
	DeviceRevision						
	Y 🙀 Forcing						
	AssignedForc	eld					
	GetForcingID	9 I	Rebrowse				
	> = OutputPin2	= (Call				
	A n-⊥ vo			_			
Abb. 69: A	utrut der GetForcingID-Me	thode					
📕 Call (SetForcingID on Forcing					?	×
Output	Arguments						
Name	Value			Data	Туре	Descri	ption
Force Id	2527038128			UInt3	2		
Message	Forcing ID has been assign	9	Save as	String	J		
Status	0			Int32			
Result							
Tresterie							
Succeede	d						
Succeede	d			. .		<i>c</i> 1	
Succeede	d			Call		Close	2

Abb. 70: Dialog der GetForcingID-Methode

j_ INFO

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

Schritt 2

Digitale Ausgänge mit den Methoden OutpuPin2 bzw. OutputPin4 setzen.



Abb. 71: Aufruf der Methode OutputPin2

Die Methode *OutputPin2* erwartet als Parameter die erhaltene *Forcing ID*, eine Bit-Maske und die zu schreibenden Daten.

9.10.3.3 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-Firmwa- re

Tab. 27: Geräteidentifikation

😏 No Highlig	ht 👻	#	Server	Node Id	Display Name	Value	Datatype
Root		1	CM50I	NS6 Numeric 161	Manufacturer	"en", "Baumer"	LocalizedText
🗙 🦳 Ohie	cts	2	CM50I	NS6 Numeric 166	ManufacturerUri	www.baumer.com	String
- <u> </u>		3	CM50I	NS6 Numeric 162	Model	"en", "CM50I.PN"	LocalizedText
Ý 💏 U	eviceSet	4	CM50I	NS6[Numeric]167	ProductCode	112615/1	String
- × 🤞	CM50I.PN	6	CM50	NS6INumeric 164	SerialNumber	604000002979658	String
>	Configuration	ž	CM50	NS6INumericI165	SoftwareRevision	V1.3.0	String
>	🚕 DeviceConfiguration	l'					
>	leviceInformation						
	DeviceManual						
	DeviceRevision						
>	💊 Forcing						
	HardwareRevision						
>	😞 IOLinkMaster						
>	뤚 MaintenanceInformation						
	Manufacturer						
	ManufacturerUri						
>	🚕 MethodSet						
	Model						
	뤚 ParameterSet						
>	뤚 ProcessDataMonitor						
	ProductCode						
	RevisionCounter						
	SerialNumber						
	SoftwareRevision						
>	🗀 Status						
🔰 🔿 💑 S	erver						
> 🚞 Type	s						
> 🗀 View	s						

Abb. 72: Geräteidentifikation

9.10.3.4 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.

Knotenname	Knotenklasse	Zugriff	Default	Beschreibung
CurrentHysteresis	Variable	lesen	10 mA	Strom-Hysterese, Einheit: mA
				Überschreitet der Strom den Grenz- wert, 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
TemperatureHys- teresis	Variable	lesen	2 °C	Temperatur-Hysterese, Einheit: 0,1 °C

Knotenname	Knotenklasse	Zugriff	Default	Beschreibung
				Überschreitet die Temperatur den Grenzwert, dann muss die Tempera- tur erst um den Hysteresewert wieder unter den Grenzwert fallen, um die Diagnose aufzuheben.
UnderTempera- ture	Variable	lesen	-25 °C	Unterer Grenzwert für die Tempera- tur 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 Hystere- sis	Variable	lesen	300 mV	Spannungs-Hysterese, Einheit: mV Überschreitet die Spannung den Grenzwert, dann muss die Spannung erst um den Hysteresewert wieder unter den Grenzwert fallen, um die Diagnose aufzuheben.

Tab. 28: Gerätebezogene Konfigurationsparameter

6 1	lo Highlight	•	#	Server	Node Id	Display Name	Value	Datatype
E F	loot	~	1	CM50I	NS6 Numeric 2057	CurrentHysteresis	10	UInt16
~ 6	Objects		2	CM50I	NS6 Numeric 2050	OverTemperature	70	Float
	A DeviceSet		3	CM50I	NS6 Numeric 2058	OverVoltageL	30000	Int32
			5	CM50I	NS6INumerici2051	TemperatureHyster	2	Float
			6	CM50I	NS6 Numeric 2049	UnderTemperature	-25	Float
			7	CM50I	NS6 Numeric 2060	UnderVoltageL	17000	Int32
	> 🍋 DeviceConfiguration		8	CM50I	NS6 Numeric 2061	UnderVoltageL2 VoltageHysteresis	300	Int32 Ulpt16
	> 💫 DeviceInformation			cimbol	riboji tumenejeooe	vonager tysteresis	500	ontero
	DeviceManual							
	DeviceRevision							
	> 💑 Forcing							
	HardwareRevision							
	Y 💑 IOLinkMaster							
	> 🛅 Alarms							
	> 🛅 Capabilities							
	DeviceID							
	> 🛅 Diagnostics							
	> 🛅 Identification							
	> 🛅 Management							
	MasterConfigurationDisabled							
	> 뤚 MethodSet							
	🗸 🔧 ParameterSet							
	> 💷 ApplicationSpecificTag							
	 CurrentHysteresis 							
	EngineeringUnits							
	> 💷 FunctionTag							
	> 💷 LocationTag							
	> 🕘 MasterType							
	> MaxNumberOfPorts							
	> 🍩 MaxPowerSupply							
	> 🕘 MeanTemperature							
	> 💷 MeanVoltageL							
	> MeanVoltageL2							
	> 🕘 OverTemperature							
	> 💷 OverVoltageL							
	> OverVoltagel 2							
	> SumCurrent							
	> SumCurrentl 2							
	>							
	> UnderTemperature							
	> InderVoltagel 2							
Abb	b. 73: Gerätebezogene Konfigurations	ра	rame	eter				

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
UnderCurrent- Pin1, UnderCurrent- Pin2, UnderCurrentPin4	Variable	lesen	0	Warnstufe für Stromuntergrenze an Pin 1, Pin 2 oder Pin 4, Einheit: 1 mA 0: Überwachung nicht aktiviert

Tab. 29: Portbezogene Konfigurationsparameter

😏 No Highlight 🔹 👻	#	Server	Node Id	Display Name		Value	Datatype
🔁 Root 🔨	1	CM50I	NS6 Numeric 34860	OverCurrentPin1	0		Int32
✓ ☐ Objects	2	CM50I	NS6 Numeric 34862	OverCurrentPin2	0		Int32
M A DaviceSet	3	CM50I	NS6 Numeric 34864	OverCurrentPin4	0		Int32
	4	CM50	NS6[Numeric]34801	UnderCurrentPin1	0		Int32
V 👀 CM50I.PN	6	CM50I	NS6INumericI34865	UnderCurrentPin4	ŏ		Int32
Configuration	-	-					
> 뤚 DeviceConfiguration							
> 👶 DeviceInformation							
DeviceManual							
DeviceRevision							
> 📤 Forcing							
HardwareRevision							
✓ ▲ IOLinkMaster							
Addition							
V DeviceID							
Diagnostics							
> 🧰 Identification							
> 🚞 Management							
MasterConfigurationDisabled							
> 뤚 MethodSet							
> 🚕 ParameterSet							
🗸 📥 Port X0							
> 🛱 Alarms							
Canabilities							
Configuration							
> Configuration							
 Device Device Configuration Disabled 							
V Diagnostics							
Configuration							
> 🔘 OverCurrentPin1							
> 🕘 OverCurrentPin2							
> 🔘 OverCurrentPin4							
> 🔲 UnderCurrentPin1							
> UnderCurrentPin2							
> UnderCurrentPin4							

Abb. 74: Portbezogene Konfigurationsparameter

9.10.3.5 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

Tab. 30: Prozessdaten
😏 No Highlight 🔹 👻	#	Server	Node Id	Display Name	Value
🔁 Root 🔨	1	CM50I	NS6 Numeric 33340	Pin2ProcessData	false
🗸 🛅 Objects	2	CMSU	NS0/Numeric/33341	Pin4ProcessData	Taise
🗸 👶 DeviceSet					
🗸 👶 CM50I.PN					
> 🛅 Configuration					
> 뤚 DeviceConfiguration					
> 👶 DeviceInformation					
DeviceManual					
DeviceRevision					
> 뤚 Forcing					
HardwareRevision					
🗙 👶 IOLinkMaster					
> 🚞 Alarms					
> 🚞 Capabilities					
DeviceID					
> 🚞 Diagnostics					
> 🚞 Identification					
> 🚞 Management					
MasterConfigurationDisabled					
> 뤚 MethodSet					
> 뤚 ParameterSet					
🗸 👶 Port X0					
> 🛅 Alarms					
> 🗀 Capabilities					
> 🛅 Configuration					
DeviceConfigurationDisabled					
> 🛅 Diagnostics					
> 🗀 Information					
> 🚕 MethodSet					
NodeVersion					
> 👶 ParameterSet					
✓ ☐ SIOProcessData					
> 🔘 Pin2ProcessData					
> 🔘 Pin4ProcessData					
Abb. 75: Prozessdaten					

9.10.3.6 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.

Knotenname	Knotenklasse	Zugriff	Beschreibung
SumCurrentL	Variable	lesen	Aus Einzelmessungen berechneter Summenstrom in der Versorgungsli- nie 1, Einheit: mA
SumCurrentL2	Variable	lesen	Aus Einzelmessungen berechneter Summenstrom in der Versorgungsli- nie 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 Versor- gungslinie 1, Einheit: mV
MeanVoltageL2	Variable	lesen	Mittlere Spannung in der Versor- gungslinie 2, Einheit: mV

Tab. 31: Gerätebezogene (berechnete) Messwerte

5 No Highlight 🔹	#	Server	Node Id	Display Name		Value	Datatype
Root ^	1	CM50I	NS6 Numeric 2052	SumCurrentL	114		Int32
Objects	2	CM50I	NS6 Numeric 2053	SumCurrentL2	0		Int32
× 🐣 DeviceSet	3	CM50I	NS6 Numeric 2054	Mean lemperature	34.0 24037		Float
V 📥 CM50LPN	5	CM50I	NS6 Numeric 2056	MeanVoltageL2	24180		Int32
> Configuration							
> 🚣 DeviceConfiguration							
> 🙆 DeviceInformation							
DeviceManual							
DeviceRevision							
> 📥 Forcing							
HardwareRevision							
🗸 💑 IOLinkMaster							
> 🛅 Alarms							
> 🛅 Capabilities							
DeviceID							
> 🛅 Diagnostics							
> 🛅 Identification							
> 🛅 Management							
MasterConfigurationDisabled							
> 🚕 MethodSet							
🗸 💑 ParameterSet							
> ApplicationSpecificTag							
> CurrentHysteresis							
> G FunctionTag							
> 🔲 LocationTag							
> 🔘 MasterType							
> MaxNumberOfPorts							
> MaxPowerSupply							
> 🕘 MeanTemperature							
> 💷 MeanVoltageL							
> MeanVoltageL2							
> OverTemperature							
> 🕘 OverVoltageL							

Abb. 76: Gerätebezogene (berechnete) Messwerte

OverVoltageL2
 SumCurrentL
 SumCurrentL2
 TemperatureHysteresis
 UnderTemperature
 UnderVoltageL
 UnderVoltageL2

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, VoltagePin2, VoltagePin4	Variable	lesen	Spannung gemessen an Pin 1, Pin 2 oder Pin 4, Einheit: mA

Tab. 32: Portbezogene Messwerte

9	No Highlight	•	#	Server	Node Id	Display Name	Value	Datatype
6	Root	~	1	CM50I	NS6 Numeric 34836	CurrentPin1	31	Int32
~	🛅 Objects		2	CM50I	NS6 Numeric 34837	CurrentPin2	0	Int32
	V 📥 DeviceSet		3	CM50I	NS6INumeric 34838	MaxTemperaturePin1	36.7	Float
	× 🐣 CM50LPN		5	CM50I	NS6 Numeric 34855	MaxTemperaturePin2	36.7	Float
			6	CM50I	NS6 Numeric 34856	MaxTemperaturePin4	36.7	Float
			2	CM50I	NS6 Numeric 34851 NS6 Numeric 34852	MinVoltagePin1 MinVoltagePin2	-162	Int32
	> SourceConfiguration		9	CM50I	NS6 Numeric 34853	MinVoltagePin4	-153	Int32
	DeviceManual							
	Engine							
	Alarms							
	Capabilities							
	 Deviceio Disassetias 							
	Management							
	MasterConfigurationDisabled							
	> 🙀 MethodSet							
	> 🙀 ParameterSet							
	Y 💑 Port X0							
	> 🧰 Alarms							
	> 🧰 Capabilities							
	> 🧰 Configuration							
	> 💑 Device							
	DeviceConfigurationDisabled							
	> Diagnostics							
	> 🚞 Information							
	> 👶 MethodSet							
	NodeVersion							
	🗸 💑 ParameterSet							
	> 🔲 ActualCycleTime							
	> 💷 Baudrate							
	> 🕥 CurrentPin1							
	> 🔘 CurrentPin2							
	> 🥘 CurrentPin4							
Ab	b. 77: Portbezogene Messwerte							

9.10.3.7 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 bit-ko- dierte Informationen:
			 Bit 0: Kurzschluss,
			 Bit 1: Uberlastungsschutz,
			 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

	Knotenname	Knotenl	klasse	Zuariff	Bes	chreibi	ina	
				Lagini	0.0			
					0: D	lagnose	e nicht aktiv	
					1: D	iagnose	e aktiv	
	Tab. 33: Portbezogene D	iagnose						
😏 No Highlight	•	# Server	Node	eld Die	splav Name		Value	Datatype
🛅 Root	^	1 CM50I	NS6 Numeric	34839 Diagn	osticsPin1	0		Int32
🗸 🚞 Objects		2 CM501 3 CM501	NS6 Numeric NS6 Numeric	34840 Diagn 34841 Diagn	osticsPin2 osticsPin4	0		Int32 Int32
🗸 臱 DeviceSet		5 CIVIDO	Noopvanienc	Diadu	USUCSF III4	v		into2
🗸 🔷 🗸 🗸 🗸	PN							
> 🚞 Con	figuration							
> 🚕 Dev	iceConfiguration							
> 🚕 Dev	iceInformation							
Devi	ceManual							
🥥 Devi	ceRevision							
> 💑 Fore	ting							
Hard	IwareRevision							
Y 💑 IOLi	nkMaster							
> 🛅	Alarms							
> 🚞	Capabilities							
🤗 [DeviceID							
> 🗖	Diagnostics							
> 🖨	Identification							
>	Management							
9 N	MasterConfigurationDisabled							
> 📫	MethodSet							
> 💑	ParameterSet							
× 🐢	Port X0							
>	Alarms							
>	Capabilities							
>	Configuration							
>								
	 DeviceConfigurationDisabled Discounting 							
•								
	Flags Discrete timeDial							
	> UiagnosticsPin2							
	> 🔟 DiagnosticsPin4							

Abb. 78: Portbezogene Diagnose

9.10.3.8 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

Knotenname	Knotenklasse	Zugriff	Beschreibung
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

Tab. 34: Portbezogene Statistikinformation

9	No Highlight	•	#	Server	Node Id	Display Name	Value	Datatype
<u>ک</u>	Root	^	1	CM50I	NS6 Numeric 34842	MaxCurrentPin1	38	Int32
\sim	🗀 Obiects		2	CM50I	NS6 Numeric 34843	MaxCurrentPin2	10	Int32
	V 🐣 DeviceSet		3	CM50I	NS6[Numeric]34844	MinCurrentPin4	0	Int32
			5	CM50I	NS6INumericI34846	MinCurrentPin2	0	Int32
			6	CM50I	NS6 Numeric 34847	MinCurrentPin4	ŏ	Int32
	> 🦲 Configuration		7	CM50I	NS6 Numeric 34854	MaxTemperaturePin1	36.7	Float
	> 💑 DeviceConfiguration		8	CM50I	NS6 Numeric 34855	MaxTemperaturePin2	36.7	Float
	> 💑 DeviceInformation		10	CM50I	NS6 Numeric 34850	MinTemperaturePin4	30./ 20.0	Float
	DeviceManual		11	CM50I	NS6INumericI34858	MinTemperaturePin2	28.8	Float
	DeviceRevision		12	CM50I	NS6 Numeric 34859	MinTemperaturePin4	28.8	Float
	> 📤 Forcing		13	CM50I	NS6 Numeric 34848	MaxVoltagePin1	24068	Int32
	HardwareRevision		14	CM50I	NS6 Numeric 34849	MaxVoltagePin2	23545	Int32
	V 🐣 IOLinkMaster		16	CM50I	NS6INumericI34851	MinVoltagePin1	24022	Int32
			17	CM50I	NS6 Numeric 34852	MinVoltagePin2	-162	Int32
			18	CM50I	NS6 Numeric 34853	MinVoltagePin4	-153	Int32
	> Capabilities							
	VeviceID							
	Diagnostics							
	Identification							
	> 🛄 Management							
	ViasterConfigurationDisabled							
	> 🙀 MethodSet							
	> 😝 ParameterSet							
	> 💑 Port X0							
	> 💑 Port X1							
	> 💑 Port X2							
	> 👶 Port X3							
	> 💑 Port X4							
	> 🚣 Port X5							
	> 🏯 Port X6							
	> A Port X7							
	V Port XU							
	V 🛄 Current							
	> 🍏 MaxCurrentPin1							
	> 🏼 MaxCurrentPin2							
	> 🏼 MaxCurrentPin4							
	> 🕘 MinCurrentPin1							
	> 🏼 MinCurrentPin2							
	> 🏼 MinCurrentPin4							
	> 📄 IOI ink							
	 Mentalure Mentalure 							
	> Max lemperaturePin I							
	> 📟 Max lemperaturePin2							
	> 🏼 MaxTemperaturePin4							
	> 🏼 MinTemperaturePin1							
	> 🍩 MinTemperaturePin2							
	> 🔘 MinTemperaturePin4							
	✓							
	> MaxVoltagePin1							
	> @ MaxVoltageDin2							
	Max Voltager III2							
	wiax voitagePin4							
	> 📟 MinVoltagePin1	V						

Abb. 79: Portbezogene Statistikinformation

9.10.3.9 NTP-Client-Konfiguration

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

Knotenname	Knotenklasse	Zugriff	Beschreibung
NtpClientServerIpAd-	Variable	lesen/schrei-	 IP-Adresse des NTP-Servers
dress		ben	 Der NTP-Client verwendet die eingestellte IPAdresse,um die Uhrzeit von einem NTP-Server zu holen.
			 Die IP-Adresse muss in eine De- zimalzahlumgerechnet werden. Die Berechnung ist nach der Ta- belle beschrieben.
			 Der Wert 0 deaktiviert die Funkti- on.
NtpClientServerIpAd- dressFallback	Variable	lesen/schrei- ben	 IP-Adresse des NTP-Servers (Fallback)
			 Der Optionale weitere IP- Adresse, falls der NTPServerüber die IP-Adresse in Knoten NtpCli- entServerIpAddress nicht erreich- bar ist.
			 Die IP-Adresse muss in eine De- zimalzahlumgerechnet werden. Die Berechnung ist nach der Ta- belle beschrieben.
			 Der Wert 0 deaktiviert die Funkti- on.
NtpClientUpdateConfi- guration	Variable	schreiben	Methode zum Schreiben der Knoten NtpClientServerlpAddress und Ntp- ClientServerlpAddressFallback

Tab. 35: NTP-Client-Konfiguration

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 = IP-Adresse als Dezimalzahl

Beispiel für die IP-Adresse 192.53.103.108:

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

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

Voraussetzung:

 \Rightarrow Sie haben einen OPC UA Client.

- ⇒ Sie kennen Benutzername und Passwort und haben Schreibrechte.
- ⇒ Sie kennen die IP-Adresse eines NTP-Server.
- ⇒ Sie haben die IP-Adresse dieses NTP-Servers in eine Dezimalzahlumgerechnet, wie im Kapitel "NTP-Client-Konfiguration" beschrieben.
- ⇒ Sie haben bereits eine Verbindung zum MVK Device-Gerätaufgebaut.

Vorgehen:

a) Öffnen Sie im Fenster Address Space das Kontextmenü: Root > Objects > DeviceSet > [Gerätename] > Configuration > NtpClient > NtpClientUpdateConfiguration.



b) Wählen Sie im Kontextmenü Call.



Abb. 81: NTP-Client Konfiguration

✓ Die Dialogbox Call NtpClientUpdateConfiguration on NtpClient wird angezeigt:

Call NtpClientUpdat	teConfiguration on NtpClient		?	×
Input Arguments				
Name	Value	DataType	Descrip	tion
ServerIpAddress	3224725356	UInt32		
ServerIpAddressFallback	3224725356	UInt32		
Output Arguments				
Name	Value	DataType	Descrip	tion
Name Status	Value	DataType Int32	Descrip	tion
Name Status Result	Value	DataType Int32	Descrip	tion
Name Status Result	Value	DataType Int32	Descrip	tion
Name Status Result	Value	DataType Int32	Descrip	tion
Name Status Result	Value	DataType Int32	Descrip	tion
Name Status Result	Value	DataType Int32	Descrip	tion

Abb. 82: Dialogbox zur Konfiguration des NTP-Clients

- a) Geben Sie im Bereich *Input Arguments* in das Eingabefeld *ServerlpAddress* für die IP-Adresse des NTP-Server den Wert 3224725356 ein.
- b) Geben Sie im Bereich *Input Arguments* in das Eingabefeld *ServerlpAddressFallback* für IP-Adresse des Ersatz-NTP-Server die Zahl 3224725352 ein.
- c) Klicken Sie Call.

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

Die beiden Variablen *ServerlpAddress* und *ServerlpAddressFallback* sind jetzt eingestellt. Das Gerät bezieht die aktuelle Zeit des Zeitservers über NTP und synchronisiert seine interne Zeit.

Call NtpClientUpdateConfiguration on NtpClient ? ×				
	·····		-	
			_	
Input Arguments				
Name	Value	DataType	Descrip	tion
ServerIpAddress	3224725356	UInt32		
ServerIpAddressFallback	3224725356	UInt32		
Output Arguments				
Name	Value	DataType	Descrip	tion
Name Status	Value 0	DataType Int32	Descrip	tion
Name Status Result	Value 0	DataType Int32	Descrip	tion
Name Status Result Succeeded	Value 0	DataType Int32	Descrip	tion
Name Status Result Succeeded	Value 0	DataType Int32	Descrip	tion
Name Status Result Succeeded	Value 0	DataType Int32	Descrip	tion
Name Status Result Succeeded	Value	DataType Int32	Descrip	tion

Abb. 83: Dialogbox zur Konfiguration des NTP-Clients (erfolgreich)

10 Betrieb

10.1 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.

10.1.1 LED-Zuordnung zum Kanal und Pin

Jedem Ein- und Ausgang ist eine eigene Statusanzeige zugeordnet.

- LED von Kanal 0X (X=Portnummer) ist dem Pin 4 zugeordnet.
- LED von Kanal 1X (X=Portnummer) ist dem Pin 2 zugeordnet.



10.1.2 LED-Blinkverhalten



Abb. 84: LED-Blinkverhalten

10.1.3

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
💋 Rot	Blinkend 1 Hz	Überlast/Kurzschluss der Sensorversorgung 24 V + Pin1
	Aus	Pin 2 ist nicht verwendet oder ist ausgeschaltet

Tab. 36: LED-Anzeige DI Pin 2

Pin 2 Digitaler Ausgang DO

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

Tab. 37: LED-Anzeige DO Pin 2

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

Tab. 38: LED-Anzeige DI Pin 4

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

Pin 4 Digitaler Ausgang DO

Tab. 39: LED-Anzeige DO Pin 4

Pin 4 IO-Link-Modus

Anzeige	Zustand	Beschreibung
Grün	Dauerleuchtend	IO-Link im Status <i>Operate</i> .
% Grün	Blinkend 1 Hz	 Gerät ist nicht angeschlossen Keine Kommunikation mit angeschlossenem Gerät.
Ø rün	Blinkend 10 Hz	 IO-Link im Status <i>Pre-Operate</i> während der Datenhaltung Validierung fehlgeschlagen. Inkompatibles IO-Link-Gerät angeschlossen.
Rot	Dauerleuchtend	Überlast/ Kurzschluss am Pin 4
Rot	Blinkend 2 Hz	 Validierung fehlgeschlagen. Inkompatibles IO-Link-Gerät für die Datenhaltung angeschlossen. Datenhaltung fehlgeschlagen.
	Aus	IO-Link-Verbindung deaktiviert.

Tab. 40: LED-Anzeige IO-Link-Modus Pin 4

10.1.4 BUS RUN- und CfgF-LED



• **BUS RUN** zeigt den Zustand des Bussystems.

• CfgF zeigt den Zustand der SPS-Konfiguration.

LED-Anzeige BUS_RUN

Anzeige	Zustand	Beschreibung
	Dauerleuchtend	Keine Konfiguration, keine Verbindung
Rot		

Anzeige	Zustand	Beschreibung
💋 Rot	Blinkend 2 Hz	Kein Datenaustausch
	Aus	Fehlerfreier Betrieb

Tab. 41: LED-Anzeige BUS_RUN

LED-Anzeige CfgF

Zustand	Beschreibung
Dauerleuchtend	 Kanal, generisch oder erweiterte Diagnose vorhanden
	 Watchdog-Timeout
	 Systemfehler
Blinkend 1 Hz 3 s	DCP-Signaldienst über den Bus initiiert
Aus	Fehlerfreier Betrieb
	Zustand Dauerleuchtend Blinkend 1 Hz 3 s Aus

Tab. 42: LED-Anzeige CfgF

10.1.5 LED-Anzeige LNK/ACT

BUS CfgF	LNK1 ST LNK2	UA US	

 LNK/ACT (Link/Activity) zeigen den Zustand der EtherCAT-Kommunikation auf dem jeweiligen Port.

LED-Anzeige LNK

LED Anzeige	LED Zustand	Beschreibung
	Dauerleuchtend	Verbindung zum Netzwerk vorhanden.
Grün		
	Aus	Keine Verbindung zum Netzwerk.

Tab. 43: LED-Anzeige LNK

LED-Anzeige ACT

LED Anzeige	LED Zustand	Beschreibung
	Blinkend	Das Gerät sendet/empfängt Ethernet-Frames
Gelb		
	Aus	Das Gerät sendet/empfängt keine Ethernet-
		Frames

Tab. 44: LED-Anzeige ACT

LED-Anzeige Aus

Das können Sie tun:

Vorgehen:

• Leitungsanschlüsse prüfen.

10.1.6 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 an- geforderte Vorgang wird ausgeführt. Schalten Sie das Gerät nicht aus.
💋 Rot	Blinkend 1 Hz	Ungültige Drehschalterstellung. Das System startet nicht.
Rot	Dauerleuchtend	Initialisierungsfehler. Fehler während der Gerä- teinitialisierung.
		 HW Probleme,
		 fehlende gültige Konfiguration,
		 keine COM FW gefunden
		 Drehschalterbetrieb fehlgeschlagen usw.

Tab. 45: LED-Anzeige ST

LED-Anzeige blinkt Rot

Das können Sie tun:

Vorgehen:

- a) Gültige Position wählen.
- b) Gerät neu starten.

10.1.7

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
	Dauerleuchtend	18 V ≤ US ≤30 V
Grün		Fehlerfreier Betrieb
	Dauerleuchtend	11 V ≤ US ≤18 V
Rot		Unterspannung

Anzeige	Zustand	Beschreibung
<u>//</u>	Blinkend 4 Hz	US >30 V
Rot		Überspannung
	Aus	US <11 V
		Keine Spannung

Tab. 46: LED-Anzeige POWER US

LED-Anzeige POWER UA

Anzeige	Zustand	Beschreibung
	Dauerleuchtend	18 V ≤ UA ≤30 V
Grün		Fehlerfreier Betrieb
	Dauerleuchtend	11 V ≤ UA ≤18 V
Rot		Unterspannung
7 .	Blinkend 4 Hz	UA >30 V
Rot		Überspannung
	Aus	UA <11 V
		Keine Spannung

Tab. 47: LED-Anzeige POWER UA



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

10.1.8 Erweiterte LED-Anzeige

h

BUS CfgF			
RUN	ACT2	POWER	

Identifizierung des Geräts

LED	Anzeige	Zustand	Beschreibung
CfgF		Blinkt 3 Mal	Identifizierung des Geräts
	Rot	1 Hz	

Tab. 48: Erweiterte LED-Anzeige, Identifizierung des Geräts

10.2 PROFINET-Diagnosen

Alarm

CM501 versendet Diagnoseinformationen in Form von Alarmen nach der *PROFINET*-Spezifikation V2.3.



Diagnosen werden in Form von **kommenden** und **gehenden** Alarmen an die SPS gemeldet. Liegt ein Alarm nur kurz vor, ist es vorteilhaft, wenn in der SPS ein Diagnosepuffer vorhanden ist. Mit diesem Diagnosepuffer können die Alarmdetails nachträglich ausgewertet werden. Falls die SPS keinen Diagnosepuffer bereitstellt, sollte er als Anwendersoftware erstellt werden.

10.2.1 Gerätebezogene Diagnosemeldungen

Channel Error		
Туре	Bedeutung	Massnahme
0x0100	Sensor Unterspannung	Kontrollieren Sie die Sensorversorgungsspannung des Geräts.
0x0101	Sensor Überspannung	Kontrollieren Sie die Sensorversorgungsspannung des Geräts.
0x0102	Gerät überhitzt	Beseitigen Sie die Wärmequelle.
0x0103	Sensor Stromüberlastung	Prüfen Sie die Stromaufnahme der angeschlossenen Last.
0x0104	Aktor Stromüberlastung	Prüfen Sie die Stromaufnahme der angeschlossenen Last.
0x0105	Gerät unterkühlt	Isolieren Sie das Gerät.
0x0106	Aktor Unterspannung	Kontrollieren Sie die Aktorversorgungsspannung des Geräts.
0x0107	Aktor Überspannung	Kontrollieren Sie die Aktorversorgungsspannung des Geräts.
0x0108	Force-Modus aktiv	Deaktivieren Sie den Force-Modus über WebUI / OPC- UA / JSON.
0x0109	Kurzschluss Pin 4	Kontrollieren Sie die Verkabelung zur betreffenden Buchse.
0x010A	Kurzschluss Pin 2	Kontrollieren Sie die Verkabelung zur betreffenden Buchse.
0x010B	Kurzschluss Pin 1	Kontrollieren Sie die Verkabelung zur betreffenden Buchse.
0x010C	Keine Aktorspannung	Überprüfen Sie die Aktor-Versorgungsspannung des Geräts.
0x010D	Keine Verbindung zum NTP-Server	Überprüfen Sie die SNTP-Parameter und die Verbin- dung zum NTP-Server.
0x010E	NTP-Synchronisation verloren	Überprüfen Sie die Verbindung zum NTP-Server.

Tab. 49: Gerätebezogene Diagnosemeldungen - Error Types, Bedeutung und Massnahme

10.2.2 Diagnosemeldungen an IO-Link-Ports über IODD

Channel Error	Extended Channel Error		
Туре	Туре	Bedeutung	Maßnahme
0x10 (16)	0x50E0	IODD-on-Board: Fehler in	Setzen Sie sich bitte mit Baumer in Verbin-
	(20704)	GSDML	dung.

Channel Error Type	Extended Channel Error Type	Bedeutung	Maßnahme
0x10 (16)	0x50E0	IODD-on-Board: Allgemeiner	Setzen Sie sich bitte mit <i>Baumer</i> in Verbin-
	(20704)	Fehler	dung.
0x10 (16)	0x50E1	IODD-on-Board: Fehler in	Setzen Sie sich bitte mit <i>Baumer</i> in Verbin-
	(20705)	GSDML	dung.
0x10 (16)	0x50E2	IODD-on-Board: Fehler in	Setzen Sie sich bitte mit <i>Baumer</i> in Verbin-
	(20706)	GSDML	dung.
0x10 (16)	0x50E3	IODD-on-Board: Fehler in	Setzen Sie sich bitte mit <i>Baumer</i> in Verbin-
	(20707)	GSDML	dung.
0x10 (16)	0x50E4	IODD-on-Board: Fehler in	Setzen Sie sich bitte mit <i>Baumer</i> in Verbin-
	(20708)	GSDML	dung.
0x10 (16)	0x50E5 (20709)	IODD-on-Board: Ungültiger Pa- rameterwert	Prüfen Sie die Parametrierung des Geräts.
0x10 (16)	0x50E6 (20710)	IODD-on-Board: Ungültiger Pa- rameterwert	Prüfen Sie die Parametrierung des Geräts.
0x10 (16)	0x50E7 (20711)	IODD-on-Board: Ungültiger Pa- rameterwert	Prüfen Sie die Parametrierung des Geräts.

Tab. 50: Diagnosemeldungen an IO-Link Ports über IODD - Error Types, Bedeutung und Maßnahme

10.2.3 Diagnosemeldungen an IO-Link-Ports

10.2.3.1 Nach IO-Link Integrationsrichtlinie Ausgabe 2

Die aufgelisteten Diagnosen sind verfügbar, wenn der Parameter für IO-Link Ereignisintegration **Parameter 16** auf **Nach IO-Link Integrationsrichtlinie Ausgabe 2** gesetzt ist.

Channel Error Type	Extended Channel Error Type	IO-Link Ereigniscode(s)	Bedeutung
0x9502	0x0000 – 0x7FFF	0x0000 – 0x7FFF	IO-Link-Master-Ereignis.
			Der <i>Extended Channel Error Type</i> ent- spricht dem ursprünglichen IO-Link Ereig- niscode.
0x9500	0x0000 – 0x7FFF	0x0000 – 0x7FFF	IO-Link-Geräte-Ereignis.
			Der <i>Extended Channel Error Type</i> ent- spricht dem ursprünglichen IO- Link Ereig- niscode.
0x9501	0x0000 – 0x7FFF	0x8000 – 0xFFF	IO-Link-Geräte-Ereignis.
			Der Extended Channel Error Type plus
			0x8000 (32768) entspricht dem ur-
			sprünglichen IO-Link Ereigniscode.

Tab. 51: Diagnosemeldungen an IO-Link Ports, nach IO-Link Integrationsrichtlinie Ausgabe 2



INFO

Die Bedeutung der IO-Link Ereigniscodes sind in der Profinet-Spezifikation IO-Link Integration -Edition 2, Version 1.1 (IO-Link-Integration-for-PROFINET_Ed2_2832_V11_Feb20.pdf) bzw. im Dokument IO-Link Interface and System, V1.1.3 (IOL-Interface-Spec_10002_V113_Jun19.pdf) der IO-Link Community zu finden.

11 Webserver

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

				🌐 English 🔻 🔒 Logged in as: Guest 🛛 Abou
Raumer				
Duumer				
	STATUS	DADANETEDS	DIACNOSTICS	MAINTENANCE
Station Name / Station Type	STATUS	PARAMETERS	DIAGINUSTICS	MMINTERANGE
圖 11261571 CM50I.PN	Collapse all Expand all			🖸 Refresh
IO-Link Master Port X0	Vendor information			
IO-Link Master Port X1	Device information			
IO-Link Master Port X2	Device version			
IO-Link Master Port X3	Maintenance information			
IO-Link Master Port X5	 Device status 			
IO-Link Master Port X6				
IO-Link Master Port X7				
 Digital IO Channels Settings / Maintenance 				
User Administration				
I Sign In				

Abb. 85: Webserver

່∽_ INFO

Die in den Screenshots genannten Geräte dienen als Beispiel.

11.1 Webserver starten

Voraussetzung:

⇒ Die aktuellen Versionen der folgenden Browser mit HTML5 und ES5 werden unterstützt: Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Google Chrome.

Vorgehen:

- a) Den Webbrowser starten.
- b) Im Webbrowser die IP-Adresse des Geräts eintragen.

Ergebnis:

✓ Der Startbildschirm des Webservers ist die Seite **Status**.

11.2 Zugang und Login

Benutzernamen und Passwort

Vorgehen:

 Beim ersten Start die Anmeldedaten f
ür Benutzernamen und Passwort eingeben: Benutzername <admin> Passwort <private>

	🔶 English * 🔒 Loggedinas: Guest 🛛 Abor	a
Baumer		
Station Name / Station Type	Collappe al Expand al	
国 11261571 CM50I.PN	▼ Smin	
IO-Link Master Port X0	Usemane	
Baumer Electric AG OM30-L0350.HV.YUN	admin	
IO-Link Master Port X1	Brouged	
IO-Link Master Port X2	risseruo n/uzite	
IO-Link Master Port X3	procession and a second s	
IO-Link Master Port X4	Sign n	
IO-Link Master Port X5		
IO-Link Master Port X6		
IO-Link Master Port X7		
Digital IO Channels		
Settings / Maintenance		
User Administration		
📾 Sign In		

Passwort ändern

HINWEIS

Datensicherheit gewährleisten!

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

Baumer	r		
Daamer			
Station Name / Station Type	Collapse all Expand all		
11261571 CM50I.PN	▼ Sian in		
IO-Link Master Port X0			
IO-Link Master Port X1			
IO-Link Master Port X2		Set password	
IO-Link Master Port X3	Password		
IO-Link Master Port X4		First login detected. Please define an individual	
IO-Link Master Port X5	Sign out	password	
IO-Link Master Port X6		New password	
IO-Link Master Port X7			
Digital IO Channels		Repeat new password	
Settings / Maintenance		Skip this dialog without changing password	
User Administration		and do not show again.	
🔛 Sign In			
		Арріу	

11.3 Startbildschirm

Bedienbereiche

Der Webserver gliedert sich in 4 Bedienbereiche.

1 Baumer		2	2	4	
Station Name Station Type I 12161571 CMS0LPM III D-Link Master Port X0 Baumer Elbette AG OMX0L0500 HV YUN III D-Link Master Port X1 III D-Link Master Port X3 III D-Link Master Port X3 III D-Link Master Port X4 III D-Link Master Port X5 III D-Link Master Port X6 III D-Link Master Port X7 III D-Link Mast	STATUS College al Expand al Vendor information Device reformation Maintenance information Device status	PATAMETERS	DIAGNOSTICS	MANTEWAQE	

Abb. 86: 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.

11.4 Menüleiste

In der ersten Zeile des Systembaums wird das Gerät mit Artikelnummer und Produktnamen angezeigt.

Die Menüleiste umfasst folgende anklickbare Menüpunkte:

- Status
- Parameter
- Diagnose
- Wartung

Baumer				🌐 English 🔻 🔒 Logged in as: Guest 🛛 About
Station Name / Station Type	STATUS	PARAMETERS	DIAGNOSTICS	MAINTENANCE
間 11261571 CM50I.PN	Collapse all Expand all			Q Refresh
IO-Link Master Port X0	 Vendor information 			
IO-Link Master Port X1	Device information			
IO-Link Master Port X2	Device version			
IO-Link Master Port X3	Maintenance information			
IO-Link Master Port X4	Device status			
IO-Link Master Port X6				
IO-Link Master Port X7				
Digital IO Channels Settings / Maintenance				
User Administration				
🖽 Sign In				

Abb. 87: Menüleiste

11.4.1 Menü STATUS

Der Menüpunkt Status enthält die folgenden Unterpunkte:

	STATUS		
Collapse all	Expand all		
Vendor infor	mation		
Device information			
Device version			
Maintenance information			
Device status			

Abb. 88: Menüpunkt Status

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 Webservers im Gerät

Wartungsinformation



INFO

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	

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

IO-Link-Geräteinformation zeigt die folgenden Informationen an:

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

11.4.2 Menü PARAMETER

Der Menüpunkt **Parameter** enthält die folgenden Unterpunkte:



Abb. 89: Menü Parameter

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 Schrei- ben 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 Schrei- ben 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 data	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

11.4.3 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.

Station Name / Station Type	STATUS		PARAMETERS	DIAGNOSTICS		MAINTENANCE	
I1281571 CM50LPN	Please select an entry:						
10-Link Master Port X0		Active	~				
IO-Link Master Port X1						C 5	Refresh
IO-Link Master Port X2	Key	T Description	▼ ▼ Channel	💌 💟 Savarity	v V Tune	v V Time	• 7
IO-Link Master Port X3	IQ-Link master event	No Device (communication)	0	Pault	Cooured	0001:08:22:53	
IO-Link Master Port X4							
IO-Link Master Port X5							
IO-Link Master Port X6							
IO-Link Master Port X7							
Digital IO Channels							
E Settings / Maintenance							
User Administration							
🔛 Sign Out							

Abb. 90: Menüpunkt Diagnose

11.4.4 Menü WARTUNG

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

				🏶 English 👻 🔒 Logged in as: Admin 🛛 Abou
Baumer				
Station Name / Station Type	STATUS	PARAMETERS	DIAGNOSTICS	MAINTENANCE
III 11261571 CM50I.PN	Collapse all Expand all			
IO-Link Master Port X0 Baumer Electric AG QM30-J 0350 HV YUN	 Erase diagnostics history 			
IO-Link Master Port X1 IO-Link Master Rort X2	Erase diagnostics history			Erase
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				

Abb. 91: Diagnosespeicher löschen

11.5 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.

Station Name / Station Type	STATUS	INFORMATION			
■ 11261571 CM50I.PN	Collapse all Expand all				
Baumer Electric AG OM30-L0350.HV.YUN	► IO-Link Master Status				
IO-Link Master Port X1	Pin 1 - Us Supply Status (L+)				
IO-Link Master Port X2	▶ Pin 2 - DIO/AUX Power (ClassB) Status				
IO-Link Master Port X3	Pin 4 - IO-Link/SIO Status				
IO-Link Master Port X4					
Abb. 92: IO-Link Master Port X5					

11.5.1 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		1.0 ms
- Input data length		6
- Output data length		1
- Vendor ID		0x15E
- Device ID		0x25F

Abb. 93: IO-Link Master-Port – IO-Link Master Status

Ist Pin 4 im IO-Link-Betrieb, werden alle relevanten IO-Link-Daten inklusive der E/A-Bytes des Devices angezeigt.

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

▼ IO-Link Master Status	
- Port function	Digital input

Abb. 94: IO-Link Master-Port - IO-Link Master Status bei digitalem Betrieb

Ist Pin 4 zum Beispiel als digitaler Eingang konfiguriert, wird dies hier auch angezeigt.

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

Parameter-Bezeichnung	Bedeutung
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

11.5.2 Menü INFORMATION

Der Menüpunkt Information enthält die folgenden Unterpunkte:

STATUS	INFORMATION	CONFIGURATION	IO-LINK PARAM
Collapse all Expand all			
▼ IO-Link Device Information			
- Min cycle time		1.0 ms	
- Function ID		0	
- Number of profile IDs		1	
- Vendor name		Baumer Electric AG	
- Vendor text		www.baumer.com	
- Product name		OM30-L0350.HV.YUN	
- Product ID		11232075	
- Product text		Optical distance sensor, Co	nnector M8
- Serial number		R245.85343	
- Hardware revision		01.00.01	
- Firmware revision		01.01.09	

Abb. 95: IO-Link Master Port - Information

IO-Link Geräte Information

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

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

IO-Link Geräte Information zeigt die folgenden Informationen an:

Parameter-Bezeichnung	Bedeutung
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

11.5.3 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	PROCESS DATA
Collapse all Expand all				Save 🔁 Refresh
 Port Functions - Pin 4 				
Port function			IO-Link autostart	~
Digital input signal filter			Deactivated IO-Link manual configuration	
Output current limitation for DIO			IO-Link autostart	
Port Functions - Pin 2			Digital Input, normally open Digital Input, normally closed	
Port Europions - Pin 1			Digital output	

Abb. 96: IO-Link Master-Port – Konfiguration (Pin 4)

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

STATUS	INFORMATION	CONFIGURATION	IO-LINK PARAMETERS	PROCESS DATA
Collapse all Expand all				Save 🔇 Refresh
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				

Abb. 97: IO-Link Master-Port – Konfiguration – IQ Verhalten (Pin 2)

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

STATUS	INFORMATION	CONFIGURATION	IO-LINK PARAMETERS	PROCESS DATA
Collapse all Expand all				Save 🔇 Refresh
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	
Port Functions - Pin 1			3ms	
			5ms	
 Port Diagnostics 			10ms	
			Ibms	

Abb. 98: IO-Link Master-Port - Konfiguration - Einstellung digitaler Eingangsfilter

11.5.4 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 parametriert werden. Die Eingabe kann sowohl im Hex- als auch in ASCII-Format erfolgen.



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				
▼ ISDU Communication				
Index				00
Subindex				00
Input data				00
Format			Hex	~
Read Write				
* All values are in hexadecimal without spaces.				
Clear history				

Abb. 99: IO-Link Master-Port – IO-LINK PARAMETER

11.5.5 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).

Baumer

Webserver | 11

STATUS	INFORMATION	CONFIGURATION	IO-LINK PARAMETERS	PROCESS DATA
Collapse all Expand all				
▼ Process Data				
Pin 4 IOL Input				00,01,0f,42,fa,01
Pin 4 IOL Output				00
Force Pin 4 IOL Output Data		Write Dis	able Forcing	0
Pin 2 DO				0
Pin 2 DI				0
Format			Hexadecimal	~

Abb. 100: IO-Link Master Port - PROZESSDATEN

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		0
Pin 2 DO		0
Pin 2 DI		0
Format		Hexadecimal ~

Abb. 101: IO-Link Master-Port – Digitale Eingänge – PROZESSDATEN

11.6 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.

11.6.1 Eingangsdaten

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

Station Name / Station Type	IO OVERVIEW
圖 11261571 CM50I.PN	Collapse all Expand all
IO-Link Master Port X0	▼ Input data
IO-Link Master Port X1 IO-Link Master Port X2	Port X0 Pin 4 (Channel 00)
IO-Link Master Port X3	Port X0 Pin 2 (Channel 10)
IO-Link Master Port X4	Allow forcing outputs
IO-Link Master Port X6	 Output data
IO-Link Master Port X7	
圈 Digital IO Channels	
Settings / Maintenance	
User Administration	
Sign Out	



11.6.2 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. Disabled	Allow
► Output data	

Abb. 103: Ausgänge setzen erlauben

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.	Allow
▼ Output data	
Port X0 Pin 4 (Channel 00)	Enabled
Port X1 Pin 4 (Channel 01)	Enabled
Port X2 Pin 4 (Channel 02)	Disabled
Port X3 Pin 4 (Channel 03)	Disabled
Port X4 Pin 4 (Channel 04)	Disabled
Port X5 Pin 4 (Channel 05)	Disabled
Port X6 Pin 4 (Channel 06)	Disabled
Port X7 Pin 4 (Channel 07)	Disabled
Port X0 Pin 2 (Channel 10)	Disabled

Abb. 104: Setzen von Ausgangsdaten

11.7 Einstellungen und Wartung

11.7.1 Menü GERÄTEKONFIGURATION

In Profinet wird in der Regel die Adresse von der Steuerung mittels DCP vergeben. Im Webserver kann daher nur die IP-Einstellung gelesen werden.

				💠 English 🔻 🔒 Logged in as: Admin 🛛 About
Baumer				
Station Name / Station Type	DEVICE CONFIGURATION	MAINTENANCE INFORMATION	FIRMWARE	FACTORY RESET
I 11261571 CM50I.PN	Collapse all Expand all			🖏 Refresh
IO-Link Master Port X0	 Interface configuration status 			
IO-Link Master Port X1	Device IP address			192.168.0.250
IO-Link Master Port X2	Subnet mask			255.255.255.0
IO-Link Master Port X3	Gateway IP address			0.0.0.0
IO-Link Master Port X5				
IO-Link Master Port X6 III IO-Link Master Port X7				
Digital IO Channels				
Settings / Maintenance				
Sign Out				

Abb. 105: Einstellungen IP-Adresse Profinet

11.7.2 Menü WARTUNGSINFORMATION

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

Station Name / Station Type	DEVICE CONFIGURATION	MAINTENANCE INFORMATION	FIRMWARE	FACTORY RESET
間 11261571 CM50I.PN	Collapse all Expand all			C Refresh
IO-Link Master Port X0 Baumer Electric AG OM30-I 0350 HV YUN	 Maintenance information 			
IO-Link Master Port X1		Maintenanc	e data changed	
IO-Link Master Port X2	Name		Station 123	
IO-Link Master Port X3	Installation location		Hall 123	
IO-Link Master Port X5	Installation date (yyyy-mm-dd)		2023-03-03	
IO-Link Master Port X6	Contact information		Smith	
Digital IO Channels	Description		First Teststation	
Settings / Maintenance	Last service date (yyy-mm-dd)		2024-03-03	
User Administration	Next service date (yyyy-mm-dd)		2025-03-03	
	Apply			

Abb. 106: Einstellung Wartungsinformation

Die Wartungsinformation erscheint im Gerät im Menüpunkt **Status** und Submenü **Wartungsin***formation*.

Station Name / Station Type	STATUS	PARAMETERS	DIAGNOSTICS	MAINTENANCE
圖 11261571 CM50I.PN	Collapse all Expand all			🖏 Refresh
IO-Link Master Port X0 Baumer Electric AG OM30-L0350.HV.YUN	Vendor information			
IO-Link Master Port X1	Device information			
IO-Link Master Port X2	Device version			
IO-Link Master Port X3	 Maintenance information 			
IO-Link Master Port X4	· mananaros mornation			
IO Link Menter Part V5	- Name		Station 123	
Link Waster Port AS	- Installation location		Hall 123	
IO-Link Master Port X6	- Contact information		Smith	
IO-Link Master Port X7	- Description		First Teststation	
E a lugar di	 Last service date (yyyy-mm-dd) 		2024-03-03	
Ligital IO Channels	- Next service date (yyyy-mm-dd)		2025-03-03	
Settings / Maintenance				
User Administration	 Device status 			
📓 Sign Out				

Abb. 107: Status Wartungsinformation

11.7.3 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-Ordnern, auf das Gerät aufspielen. Nach erfolgreichen Laden überprüft das Gerät den Firmware-Container und startet automatisch mit dem neuen Firmware-Stand.

Station Name / Station Type	DEVICE CONFIGURATION	MAINTENANCE INFORMATION	FIRMWARE	FACTORY RESET
11261571 CM50I.PN	Collapse all Expand all			
IO-Link Master Port X0	 Details of current active firmware 			
Baumer Electric AG OM30-L0350.HV.YUN	- Hardware name		CM50LPN	
IO-Link Master Port X1	- Software version		V1.3.0	
IO-Link Master Port X2	- Kernel version		V1.2.0.20	
IO-Link Master Port X3	- Webpage version		2.0.0-V	
IO-Link Master Port X4	 Firmware undate 			
IO-I ink Master Port X5				
IO Link Master Part VS	File			
E IC-LINK MASIER POR X6				Update
IO-Link Master Port X7				
Digital IO Channels				
E Settings / Maintenance				
User Administration				
Sign Out				

Abb. 108: Firmware

11.7.4 Menü WERKSRESET

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

Station Name / Station Type	DEVICE CONFIGURATION	MAINTENANCE INFORMATION	FIRMWARE	FACTORY RESET
I1261571 CM50I.PN	Collapse all Expand all			
IO-Link Master Port X0 Baumer Flectric AG QM30-1 0350 HV YUN	▼ Factory reset			
IO-Link Master Port X1	Delete stored device information e.g. Device Main	ntenance Information, NTP settings, OPC UA IO-Link Master specific	tags, etc.	
IO-Link Master Port X2 IO-Link Master Port X3	Delete stored network adapter settings e.g. Communication and IP Address Configuration, Name Of Station, etc.			
IO-Link Master Port X4	Delete stored application parameters e.g., Port Configuration and Parameters, IO-Link Data Storage, etc.			
IO-Link Master Port X5	Delete all stored settings			
IO-Link Master Port X6				
IO-Link Master Port X7	Delete settings Restart			
Battings / Maintenance				
User Administration				
•				

Abb. 109: Werksreset

11.8 Benutzerverwaltung

Die Benutzerverwaltung kann nur mit Adminrechten durchgeführt werden.

Bei Auslieferung des Produkts heißt der Administrator admin und hat das Passwort private.

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 unten links.

+ Auf Abmelden klicken.

				🏶 English 🎽 🔒 Logged in as: Admin 🛛 About
Baumer				
Station Name / Station Type		USER ADMIN	ISTRATION	
11261571 CM50I.PN	Collapse all Expand all			
IO-Link Master Port X0 Baumer Electric AG QM30-I 0350 HV YUN	▼ Userlist			
IO-I ink Master Port X1	Username	 Userrole 	✓ Actions	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
IO-Link Master Port X2	Operator	Operator	🔤 🗹	
IO-Link Master Port X3	SamSmith	Maintenance	a	
IO-Link Master Port X4	admin	Admin	a	
IO-Link Master Port X5	· Add annunar			
IO-Link Master Port X6	Add new user	Dessured	Unamela	Antine
IO-Link Master Port X7	Username	Password	Operator v	Actions 2+
Digital IO Channels				-
Settings / Maintenance				
User Administration				
Bign Out				
10: Benutzerverwaltung				

12 Wartung und Reinigung

Sachschäden durch defekte oder beschädigte Geräte.

Die Funktion der Geräte ist nicht sichergestellt.

a) Defekte oder beschädigte Geräte austauschen.



í_ INFO

Sie können im Wartungsfall das Gerät gegen den gleichen Typ tauschen.

a) Prüfen, ob die Schalter-Einstellungen des alten und neuen Geräts identisch sind.



ý_ INFO

Reinigung des Geräts.

a) Nur ölfreie Druckluft oder Spiritus verwenden.

b) Nur nichtfasernde Materialien verwenden (z. B. Ledertuch).

c) Kein Kontaktspray verwenden.
13 Anhang

13.1 Zubehör

Bezeichnung	ArtNo.
M12 Montageschlüssel-Set SW 13	11238694
M12 Montageschlüssel-Bit SW 17	11238695



Abb. 111: Montageschlüssel

PRODUKTE UND ZUBEHÖR

Eine große Auswahl an Produkten finden Sie unter: https://www.baumer.com

13.2 Glossar

Begriff	Bedeutung
Bus-Run-LED	LED zur Signalisierung des Busstatus.
CfgF-LED	LED zur Signalisierung einer korrekten/inkorrekten Konfiguration.
Byte	iBegriff aus der IEC 61158. Entspricht 1 Byte oder 8 Bit.
DI	Digital Input/Digital-Eingang
DIP-Schalter	Dual in-line package/Schalter mit zwei parallel angeordneten Anschlussrei- hen.
DO	Digital Output/Digital-Ausgang
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
EN	Europäische Norm
ESD	Elektrostatische Entladungen
FE	Funktionserde
lloT	Das Industrial Internet of Things (IIoT) stellt die industrielle Ausprägung des Internet of Things (IoT) dar. Es repräsentiert im Gegensatz zum IoT nicht die verbraucherorientierten Konzepte, sondern konzentriert sich auf die An- wendung des Internets der Dinge im produzierenden und industriellen Um- feld.

Begriff	Bedeutung
IN	Input/Eingang
I&M Daten	Für die Identifikation und Maintenance (I&M) sind beim PROFIBUS Daten- records (Datenstrukturen) definiert worden, die bei allen Geräten mit DP-V1 obligatorisch implementiert werden müssen. Diese Datenstrukturen dienen dazu das Feldgerät eindeutig zu identifizieren und den Unterhalt zu erleich- tern.
IO-Link	Standardisiertes Kommunikationssystem zur Anbindung intelligenter Senso- ren und Aktoren an ein Automatisierungssystem
IRT	Isochronous-Real-Time/Protokoll zur taktsynchronen Aktivierung von Daten und Funktionen auf verschiedenen Geräten.
IP67	Ingress protection (Eindringschutz)/Schutzart nach DIN EN 60529
IP-Adresse	Adresse zur Identifikation in einem Ethernet Netzwerk
LED	Light Emitting Diode
LNK/ACT-LED	Link/Activity-LED zur Signalisierung einer Ethernet-Kommunikation.
MAC-Adresse	MAC-Adresse steht für Media Access Control Adresse und repräsentiert die eindeutige Kennung einer Netzwerkschnittstelle. Oft wird die MAC-Adresse auch als physikalische Adresse bezeichnet.
MRP	Media Redundancy Protocol/Ein Protokoll für das Management von Ringto- pologien in einer Produktionsanlage. Es dient zur Erhöhung der Verfügbar- keit von Geräten im Netzwerk.
n.c.	Not connected/nicht belegt
OUT	Output/Ausgang
PELV	Protective Extra Low Voltage
Power-LED	LED zur Signalisierung der Spannungsversorgung
PROFINET	Process Field Network
PROFlenergy	PROFINET Profil für das Energiemanagement in Produktionsanlagen
PQI	Die Port-Qualifier-Informationen (PQI) liefern Statusinformationen des IO- Link Ports bzw. des Gerätestatus.
SELV	Safety Extra Low Voltage/Sicherheitskleinspannung mit sicherer Trennung.
Shared Device (SD)	Protokollerweiterung eines PNIO-Device, um simultan Kommunikationsbe- ziehungen mit mehreren PNIO-Controllern aufzubauen.
SNMP	Simple Network Management Protocol/Protokoll zur einfachen Überwa- chung und Steu- erung diverse Netzwerkteilnehmer.
SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung
UA	Aktorspannung
US	Sensorspannung
Validierung IO- Link	Prüfung auf Kompatibilität oder Identität eines angeschlossenen IO-Link- Devices.

Passion for Sensors

Baumer Germany GmbH & Co. KG Bodenseeallee 7 DE-78333 Stockach www.baumer.com