

BNI ECT-507-005-Z040

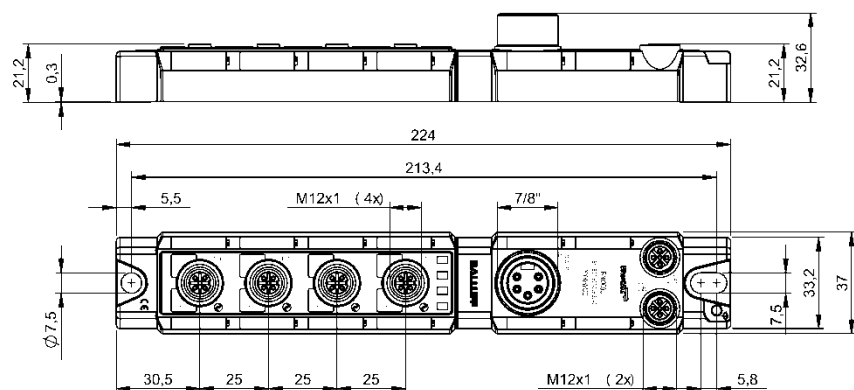
BNI ECT-527-005-Z040

IP67-Module

4 IO-Link Class A und 8 Ein- oder Ausgänge

4 IO-Link Class B und 4 Eingänge

Bedienungsanleitung



1	Allgemein	3
1.1.	Gliederung der Anleitung	3
1.2.	Typografische Konventionen	3
	Aufzählungen	3
	Handlungen	3
	Schreibweisen	3
	Querverweise	3
1.3.	Symbole	3
1.4.	Abkürzungen	3
1.5.	Abweichende Ansichten	3
1.6.	Entsorgung	4
2	Sicherheit	5
2.1.	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
2.2.	Installation und Inbetriebnahme	5
2.3.	Allgemeine Sicherheitshinweise	5
2.4.	Beständigkeit gegenüber aggressiven Stoffen	5
	Gefährliche Spannung	5
3	Erste Schritte	6
3.1.	Modulübersicht	6
3.2.	Mechanischer Anschluss	7
3.3.	Elektrischer Anschluss	7
	Netzteil	7
	Erdung	7
	EtherCAT™-Schnittstelle	7
	IO-Link-Port	8
4	Technische Daten	9
4.1.	Abmessungen	9
4.2.	Mechanische Daten	9
4.3.	Betriebsbedingungen	9
4.4.	Elektrische Daten	9
4.5.	Ethernet	9
4.6.	Funktionsanzeigen	10
	Modulstatus	10
	Port-Pin LEDs	10
	Port	10
5	Integration	11
5.1.	EtherCAT™	11
	Gerätedaten	11
	Ein-/Ausgangspuffer	11
5.2.	Projektierung	11
5.3.	Integration in Projektierungssoftware	12
	ESI-Dateien installieren	12
	Automatisch scannen	12
	Gerät manuell anfügen	13
	Notwendige Einstellung am Gerät	14
	Station Alias	15
	IO-Link Modul konfigurieren	16
5.4.	Bitmapping und Funktion	17
	Eingänge Pin 4	17
	Eingänge Pin 2	17
	Ausgänge Pin 4	17
	Ausgänge Pin 2	17
	IO-Link Module	17
	SIO-Modul	17
	Kurzschluss	17
	Pin 4 / Pin 2	17

Restart Pin 4 / Pin 2 (Nur bei Class A)	17
IO-Link State	18
Sensorkurzschluss	18
5.5. Startup	19
Konfiguration der Module	19
Validierung	20
Parameter-Server	20
Uploadflag am IO-Link Device	21
Safe State	21
5.6. IO-Link Parametrierung	22
Control	22
Status	22
Beispiel - CoE Einstellung	22
Beispiel - Lesen	23
Beispiel - Schreiben	23
6 Objektverzeichnis	24
6.1. Input Process Data (Pin 2) Ch. x (0x2000 – 0x2FFF)	24
6.2. Input Process Data (Pin 4) Ch. x (0x2000 – 0x2FFF)	24
6.3. Additional IO-Link Configuration Data (Pin 4) Ch. x (0x2000 – 0x2FFF)	24
6.4. Additional IO Configuration Data (Pin 2) Ch. x (0x2000 – 0x2FFF)	24
6.5. Module Status (0x2A02)	24
6.6. Output Process Data Ch. x (0x3000 – 0x3FFF) (nur bei Class A)	24
6.7. IO-Link Service Data Ch. x (0x4000 – 0x4FFF)	24
6.8. IO-Link Configuration Data Ch. x (0x8000 – 0x8FFF)	25
6.9. IO-Link Information Data Ch. x (0x9000 – 0x9FFF)	25
6.10. IO-Link Diagnosis Data Ch. x (0xA000 – 0xAFFF)	25
6.11. IO-Link Status Data Ch. x (0xF100)	25
6.12. Konfiguration ohne ESI	26
Master Control	26
Prozessdatenlänge	26
Beispiel	26
7 Webserver	27
7.1. Allgemeines	27
7.2. Navigation / Info	28
7.3. Login / Logout	29
7.4. Dialog "Home"	30
7.5. Dialog "Ports"	32
Keine passende IODD hochgeladen	32
Passende IODD hochgeladen	33
7.6. Dialog „IODD“	35
7.7. Dialog „Config“	36
7.8. Dialog "Log"	38
8 Anhang	40
8.1. Im Lieferumfang enthalten	40
8.2. Bestellnummer	40
8.3. Bestellinformation	40

1 Allgemein

1.1. Gliederung der Anleitung

Diese Anleitung ist so gegliedert, dass ein Kapitel auf dem anderen aufbaut.
Kapitel 2: Grundlegende Sicherheitshinweise
Kapitel 3: Hauptschritte zur Installation des Geräts
.....

1.2. Typografische Konventionen

Folgende typografische Konventionen finden in diesem Handbuch Verwendung.

Aufzählungen

Aufzählungen sind in Listenform mit Aufzählungspunkten dargestellt.

- Stichwort 1
- Stichwort 2

Handlungen

Handlungsanweisungen sind durch ein vorangestelltes Dreieck gekennzeichnet. Das Ergebnis einer Handlung ist durch einen Pfeil gekennzeichnet.

- Handlungsanweisung 1
- Ergebnis der Handlung
- Handlungsanweisung 2

Vorgänge können auch als Zahlen in Klammern dargestellt werden.

- (1) Schritt 1
- (2) Schritt 2

Schreibweisen

Zahlen:

Dezimalzahlen sind ohne zusätzliche Hinweise dargestellt (z.B. 123),

Hexadezimalzahlen werden mit dem zusätzlichen Indikator hex (z.B. 00_{hex}) oder dem Präfix "0x" (z.B. 0x00) dargestellt.

Querverweise

Querverweise zeigen an, wo sich weitere Informationen zu dem Thema befinden.

1.3. Symbole



Hinweis

Dieses Symbol kennzeichnet allgemeine Hinweise.



Achtung!

Dieses Symbol kennzeichnet einen Sicherheitshinweis, der unbedingt beachtet werden muss.

1.4. Abkürzungen

BNI	Balluff Netzwerkschnittstelle
E (I)	Standard-Eingangsport
ECT	EtherCAT™
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
FE	Funktionserde
A (O)	Standard-Ausgangsport
EoE	Ethernet over EtherCAT™
CoE	CAN application protocol over EtherCAT™
HF	Hochfrequenz
SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung
IODD	IO-Link Device Description
ISDU	Index Service Data Unit
DNS	Domain Name System
ESI	EtherCAT™ Slave Information (device description in XML format)

1.5. Abweichende Ansichten

Produktansichten und Bilder können in dieser Bedienungsanleitung vom angegebenen Produkt abweichen. Sie dienen lediglich als Anschauungsmaterial.

EtherCAT® ist eine eingetragene Marke und patentierte Technologie lizenziert durch die Beckhoff Automation GmbH, Deutschland.

1.6. Entsorgung



Dieses Produkt fällt unter die WEEE-Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (waste electrical and electronic equipment).

Entsorgen Sie das Produkt fachgerecht und nicht als Teil des regulären Abfallstroms. Dabei sind die Vorschriften des jeweiligen Landes zu beachten. Auskünfte erteilen die nationalen Behörden.
Oder senden Sie uns das Produkt zur Entsorgung zurück.

2.1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Der BNI ECT-... ist ein dezentrales IO-Link-, Eingangs- und Ausgangsmodul zum Anschluss an das EtherCAT™-Netzwerk.

2.2. Installation und Inbetriebnahme



Achtung!

Die Installation und die Inbetriebnahme sind nur durch geschultes Fachpersonal zulässig. Qualifiziertes Fachpersonal sind Personen, die mit Arbeiten wie der Installation und dem Betrieb des Produktes vertraut sind, und über die für diese Tätigkeit notwendige Qualifikation verfügen. Bei Schäden, die aus unbefugten Eingriffen oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen, erlischt der Garantie- und Haftungsanspruch gegenüber dem Hersteller. Der Betreiber hat die Verantwortung, dass die im spezifischen Einzelfall geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften eingehalten werden.

2.3. Allgemeine Sicherheits-hinweise

Inbetriebnahme und Prüfung

Vor Inbetriebnahme ist die Bedienungsanleitung sorgfältig zu lesen.

Das System darf nicht in Anwendungen eingesetzt werden, in denen die Sicherheit von Personen von der Gerätefunktion abhängt.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Garantie- und Haftungsanspruch gegenüber dem Hersteller erlöschen bei Schäden durch:

- unbefugte Eingriffe
- nicht bestimmungsgemäße Verwendung
- Verwendung, Installation, Handhabung entgegen der Vorschriften dieser Bedienungsanleitung.

Pflichten des Betreibers!

Das Gerät ist eine Einrichtung der EMV Klasse A. Dieses Gerät kann ein HF-Rauschen verursachen. Für den Einsatz muss der Betreiber hierfür angemessene Vorkehrungen treffen. Das Gerät darf nur mit hierfür zugelassenen Stromversorgungen betrieben werden. Es dürfen nur zugelassene Leitungen angeschlossen werden.

Betriebsstörungen

Bei defekten und nicht behebbaren Gerätestörungen das Gerät außer Betrieb setzen und gegen unbefugte Benutzung sichern.

Die bestimmungsgemäße Verwendung ist nur gewährleistet, wenn das Gehäuse vollständig montiert ist.

2.4. Beständigkeit gegenüber aggressiven Stoffen



Achtung!

Die BNI-Module haben grundsätzlich eine gute Chemikalien- und Ölbeständigkeit. Beim Einsatz in aggressiven Medien (z.B. Chemikalien, Öle, Schmier- und Kühlstoffe jeweils in hoher Konzentration (d.h. zu geringer Wassergehalt)) ist die Materialbeständigkeit vorab applikationsbezogen zu überprüfen. Im Falle eines Ausfalles oder einer Beschädigung der BNI-Module bedingt durch solch aggressive Medien bestehen keine Mängelansprüche.

Gefährliche Spannung



Achtung!

Vor dem Arbeiten an dem Gerät dessen Stromversorgung abschalten.



Hinweis

Im Interesse einer ständigen Verbesserung des Produkts behält sich die Balluff GmbH vor, die technischen Daten des Produkts und den Inhalt dieser Anleitung jederzeit, ohne Ankündigung zu ändern.

3 Erste Schritte

3.1. Modulübersicht

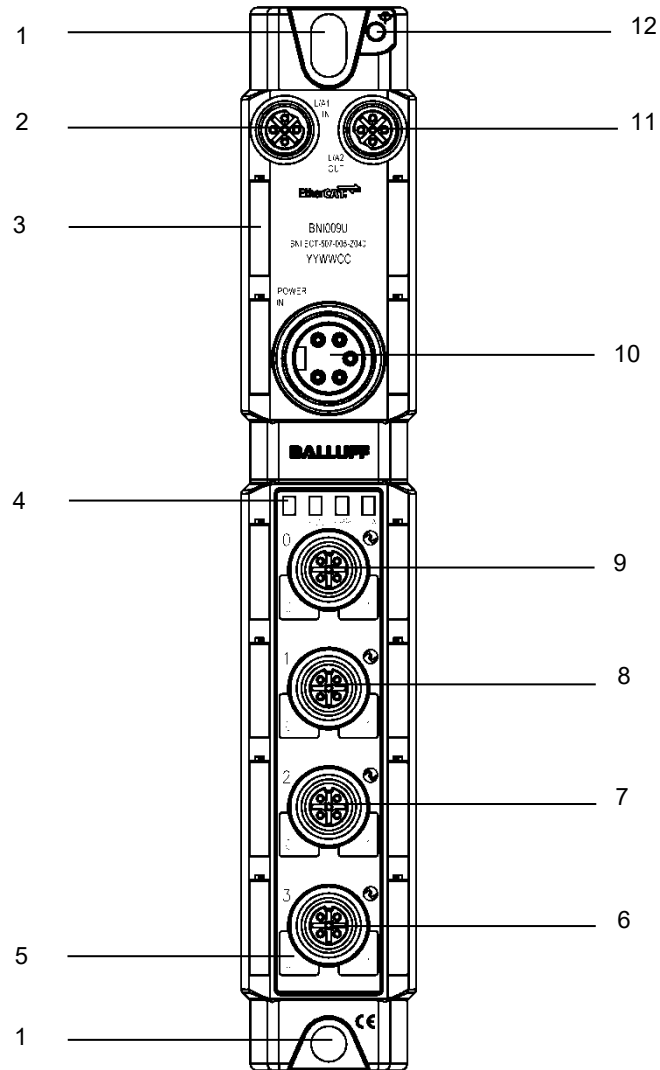


Abbildung – Übersicht BNI ECT-5xx-005-Z040

- | | | | |
|---|-----------------------------------|----|----------------------|
| 1 | Befestigungsbohrung | 8 | Port 1 |
| 2 | EtherCAT™-Port 1 IN | 9 | Port 0 |
| 3 | Schilder | 10 | Power IN |
| 4 | Status-LED: Kommunikation / Modul | 11 | EtherCAT™-Port 2 OUT |
| 5 | Pin/Port-LED: Signalstatus | 12 | Erdanschluss |
| 6 | Port 3 | | |
| 7 | Port 2 | | |

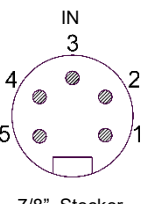
3 Erste Schritte

3.2. Mechanischer Anschluss

Das Modul wird mittels 2 M6-Schrauben und 2 Unterlegscheiben befestigt. Eine Isolierauflage ist getrennt erhältlich.

3.3. Elektrischer Anschluss

Netzteil

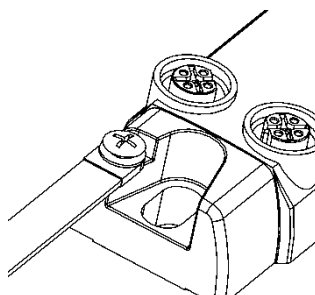
 7/8", Stecker	Class A	Pin	Funktion	Beschreibung
		1	0 V	GND Modul- / Sensor- und Aktorversorgung
		2		
		3	FE	Funktionserde
		4	+24 V	Modul- / Sensorversorgung
		5	+24 V	Aktorversorgung
	Class B	1	N24	Separate Spannungsversorgung (-)
		2	0 V	GND Modul- / Sensorversorgung
		3	FE	Funktionserde
		4	+24 V	Modul- / Sensorversorgung
		5	P24	Separate Spannungsversorgung (+)

Hinweis



Sensorversorgung/Busversorgung und Aktorversorgung möglichst aus verschiedenen Spannungsquellen realisieren. Der Summenstrom des Moduls darf, auch bei Weiterverschleifung, 9A nicht überschreiten.

Erdung

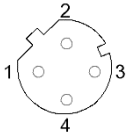


Hinweis

Der FE-Anschluss zwischen Gehäuse und Maschine muss eine niedrige Impedanz aufweisen und so kurz wie möglich sein.

EtherCAT™-Schnittstelle

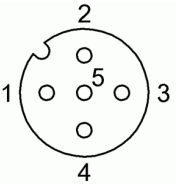
M12, D-codiert, Buchse

	Pin	Funktion	Beschreibung
	1	Tx+	Transmit Data +
	2	Rx+	Receive Data +
	3	Tx-	Transmit Data -
	4	Rx-	Receive Data -

3 Erste Schritte

IO-Link-Port

M12, A-codiert, Buchse

	Pin	Funktion	
		Class A	Class B
	1	+24V 1.6A	+24V 1.6A
	2	Eingang/Ausgang 2A	P24
	3	0V	0V
	4	Eingang/Ausgang 2A IO-Link	Eingang/ IO-Link
	5	n.c.	N24



Hinweis

Die digitalen Eingänge entsprechen der Eingangskennlinie nach EN61131-2, Typ 3.



Hinweis

Der IO-Link Ausgang wird über die Sensorversorgung versorgt.

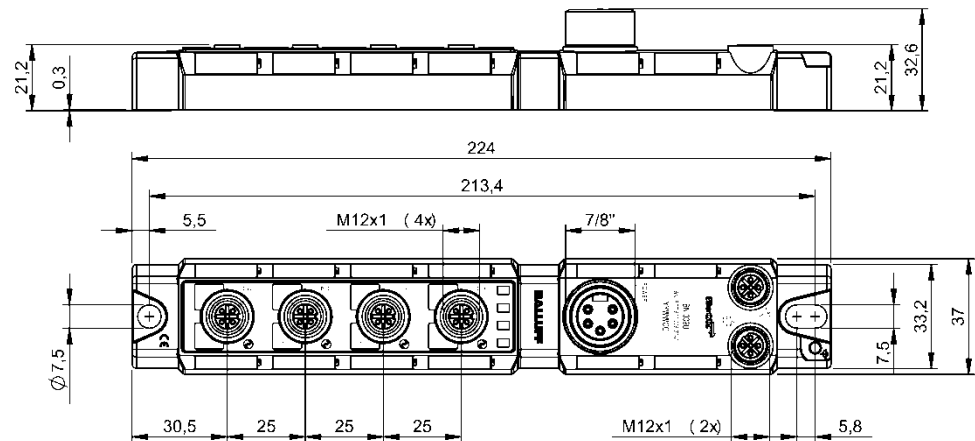


Hinweis

Ungenutzte I/O-Ports sind mit Abdeckkappen zu versehen, um die Schutzart IP67 zu gewährleisten.

4 Technische Daten

4.1. Abmessungen



4.2. Mechanische Daten

Gehäusewerkstoff	Zinkdruckguss, matt vernickelt
Gehäuseschutzart gemäß IEC 60529	IP 67 (nur im gesteckten und verschraubten Zustand)
Abmessungen (B x L x H in mm)	37 x 224 x 32.6
Befestigungstyp	2-Loch-Schraubbefestigung
Erdanschluss	M4
Gewicht	Ca. 380 g

4.3. Betriebsbedingungen

Umgebungstemperatur T _a	-40 °C ... 70 °C
Lagertemperatur	-40 °C ... 70 °C

4.4. Elektrische Daten

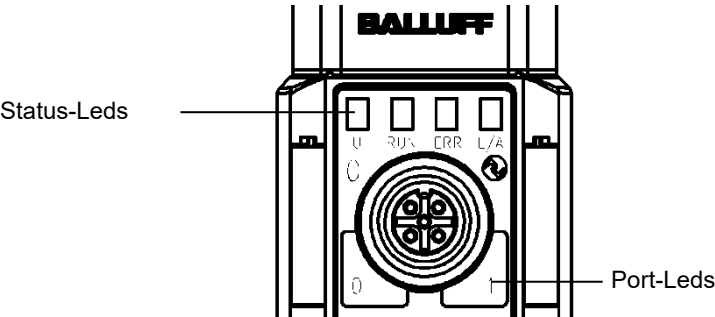
Versorgungsspannung	18...30.2 V DC, gemäß EN 61131-2
Restwelligkeit	<1%
Eingangsstrom bei 24 V	130 mA

4.5. Ethernet

Ethernet-Port	2 x 100Base-Tx
Anschluss für Ethernet-Port	M12 Buchse, D-codiert
Kabeltypen gemäß IEEE 802.3	Geschirmtes, verdrehtes Leitungspaar min. STP CAT 5/ STP CAT 5e
Datenübertragungsrate	100 Mbit/s
Max. Kabellänge	100 m
Flusskontrolle	Voll duplex

4 Technische Daten

4.6. Funktions-
anzeigen



Modulstatus

LED	Anzeige	Funktion
U	grün	Spannungsversorgung OK
	rot blinkend	Spannungsversorgung < 18 V
	rot statisch	Spannungsversorgung < 11 V
RUN	aus	Das Gerät ist im Zustand INIT
	grün blinkend	Das Gerät ist im Zustand PRE-OPERATIONAL
	grün einzeln blinkend	Das Gerät ist im Zustand SAFE-OPERATIONAL
	grün	Das Gerät ist im Zustand OPERATIONAL
ERR	aus	Keine Fehler
	rot blinkend	Ungültige Konfiguration
	rot einzeln blinkend	Lokaler Fehler
	rot doppelt blinkend	Applikations Watchdog Zeitüberschreitung
L/A	rot	Fehler in der Applikation
	grün flackernd	Datentransfer

Port-Pin LEDs

LED „0“ – Port Pin 4
 LED „1“ – Port Pin 2

Port

Standard Port	
Status	Funktion
aus	Zustand des Eingangs oder Ausgangs Pin ist 0
gelb	Zustand des Eingangs oder Ausgangs Pin ist 1
Beide LEDs rot blinkend	Kurzschluss Sensorversorgung zwischen Pin 1 und Pin 3
rot	Kurzschluss am Ausgang an Pin 2 / 4 gegen Pin 3

IO-Link Port	
Status	Funktion
grün	IO-Link – Verbindung aktiv
grün blinkend	Keine IO-Link – Verbindung
Schnelles grünes Blinken	IO-Link Preoperate während der Datenhaltung
Schnelles rotes Blinken	Validierung fehlgeschlagen / falsche Konfiguration der IO-Link Datenlänge
	Datenhaltung fehlgeschlagen / falsches Device für Datenhaltung
rot	IO-Link Kurzschluss Pin 4 gegen Pin 3

5.1. EtherCAT™

Die Kommunikation zwischen dem BNI ECT-5x7-005-Z040 und dem steuernden System erfolgt über den EtherCAT™.

Das System besteht aus folgenden Komponenten:

- Busmaster
- Busmodule/Slaves (hier das Busmodul BNI ECT-5x7-005-Z040)

Gerätedaten

Um den Bus-Master typgerecht zu parametrieren, liegen dem Busmodul BNI ECT-5x7-005-Z040 Gerätedaten in Form von drei ESI Dateien bei.

Ein-/Ausgangspuffer

Im Eingangs- und im Ausgangspuffer findet der Datenaustausch mit dem steuernden System statt. Die Größe dieser Puffer muss vom Master konfiguriert werden.

5.2. Projektierung

Bei der Projektierung wird das Busmodul BNI ECT-5x7-005-Z040 als modulares Gerät abgebildet. Die zur Projektierung benötigten Gerätedaten sind in den ESI-Dateien hinterlegt. Die Datenmodule der Ein-/Ausgänge, des IO-Link-Ports und eventueller Zusatzmodule werden in der Projektierungssoftware steckplatzbezogen dargestellt. Die ESI-Datei stellt die möglichen Datenmodule (Ein-/Ausgänge, IO-Link-Ports unterschiedlicher Datenbreite und sonstige Zusatzmodule) zur Verfügung. Zur Konfiguration des BNI ECT-5x7-005-Z040 werden die passenden Datenmodule einem bestimmten Steckplatz zugeordnet.

5 Integration

5.3. Integration in Projektierungssoftware

Beispielhaft wird die Anbindung des BNI ECT-507-005-Z040 an eine Beckhoff TwinCAT Steuerung mit dem TwinCAT System Manager gezeigt. Die genaue Vorgehensweise hängt von der verwendeten Projektierungssoftware ab.

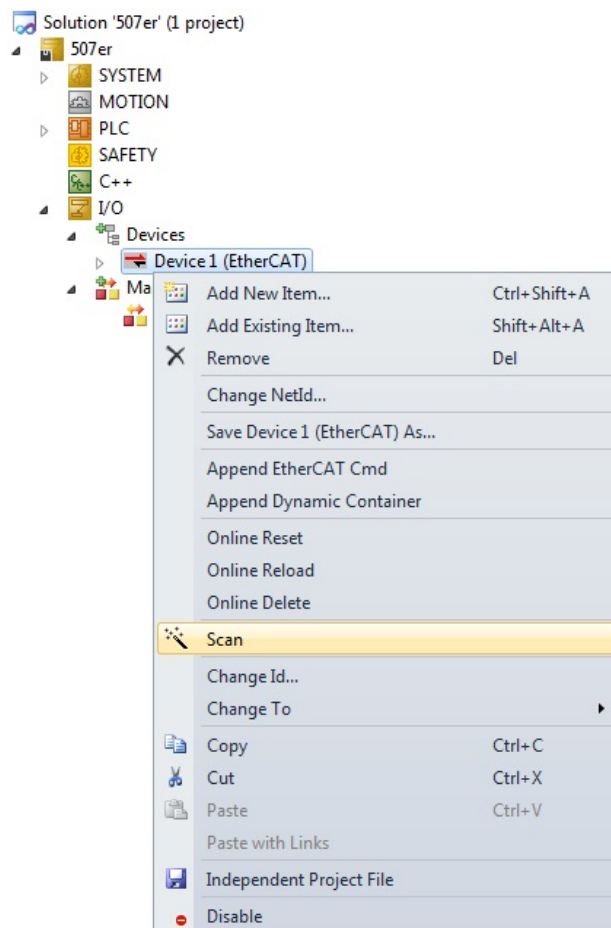
ESI-Dateien installieren

Die Gerätebeschreibung hat folgenden Namen: Balluff BNI ECT-5x7-005-Z040_xxxxxx.xml
Kopieren Sie die Datei in das entsprechende TwinCAT Verzeichnis.
Wurde bei der Installation von TwinCAT 3 die Standardvorgaben verwendet, so ist dies C:\TwinCAT\3.1\Config\Io\EtherCAT.

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

Automatisch scannen

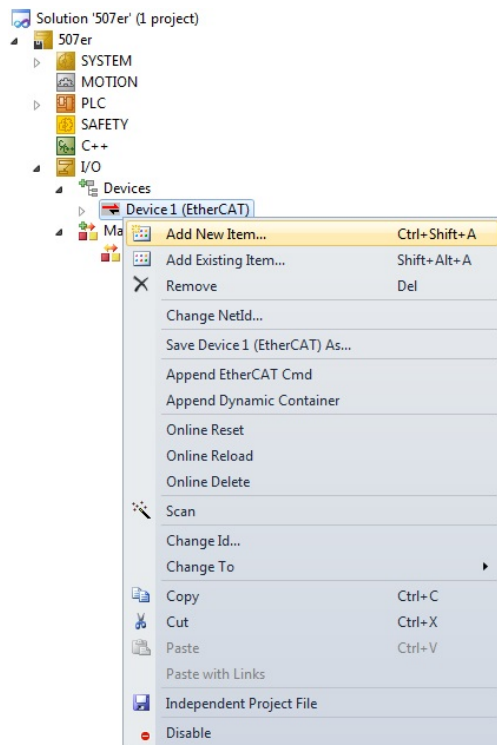
- Vor dem Anschließen von Geräten an das EtherCAT™ Netz muss sich das EtherCAT™ System in einem sicheren, stromlosen Zustand befinden.
- Die Betriebsspannung einschalten und den TwinCAT System Manager im Config-Modus starten.
- BNI ECT-5x7-005-Z040 als Box scannen



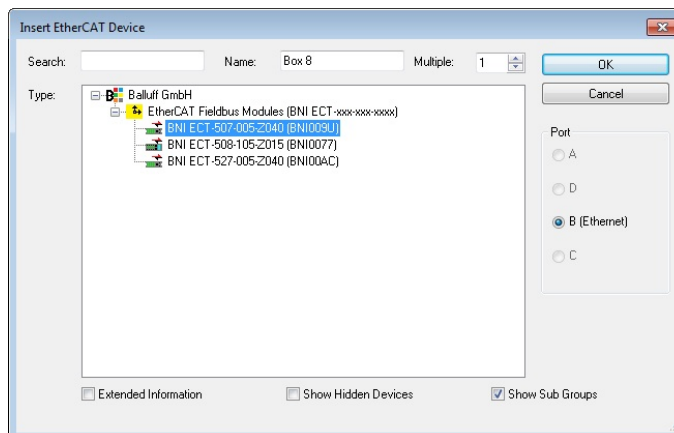
5 Integration

Gerät manuell anfügen

- Vor dem Anschließen von Geräten an das EtherCAT™ Netz muss sich das EtherCAT™ System in einem sicheren, stromlosen Zustand befinden.
- Die Betriebsspannung einschalten und den TwinCAT System Manager im Config-Modus starten.
- Die Box anhängen



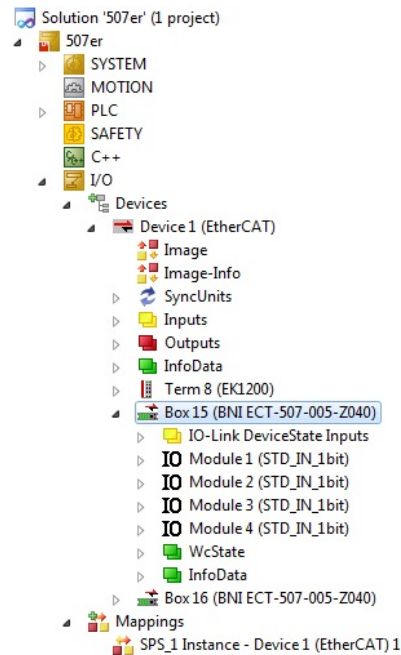
Die passende Box auswählen



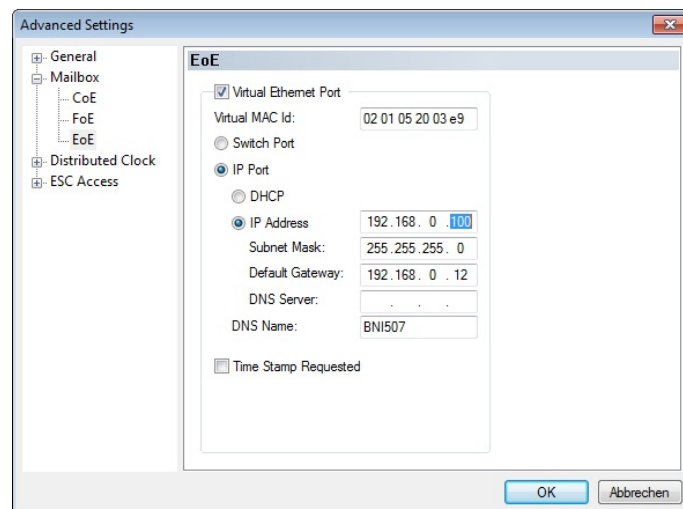
5 Integration

Notwendige Einstellung am Gerät

Nach dem automatischen Scannen oder manuellen Hinzufügen erscheint das Gerät in der Baumstruktur von TwinCAT und besitzt bereits eine Default-Konfiguration.

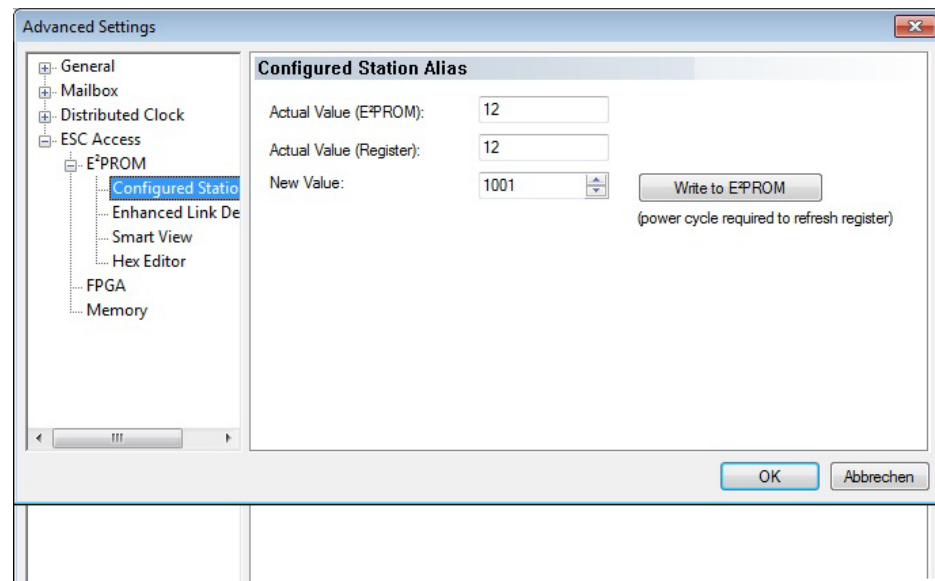


BNI ECT-5x7-005-Z040 unterstützt EoE (Ethernet over EtherCAT™). Um TwinCAT entsprechend zu konfigurieren im Reiter EtherCAT™ „Erweiterte Einstellungen“ wählen. Es muss zuerst ein gültiger DNS Name und danach eine gültige IP Adresse eingetragen werden.



Station Alias

Der Station Alias kann unterfolgendem Menü eingetragen werden:
Reiter EtherCAT™ „Erweiterte Einstellungen“ wählen.
ESC Access öffnen, E²PROM öffnen und auf Configured Station klicken.
Der neue Wert ist erst nach einem Reset gültig.



5 Integration

IO-Link Modul konfigurieren

BNI ECT-5x7-005-Z040 ist ein modulares Gerät. Es gibt folgende Slot-Struktur:

Slot-nummer	Bedeutung
1-4	IO-Link Ports
9-16	Unbenutzte Slots, reserviert für zukünftige Erweiterungen
17	Input Pin 2 (nur Class A)
18	Kurzschluss Pin 2
19	Kurzschluss Pin 4
20	Sensorkurzschluss
21	Modulstatus
22-32	Unbenutzte Slots, reserviert für zukünftige Erweiterungen
33	Output Pin 2 (nur Class A)
34	Restart Pin 2 (nur Class A)
35	Restart Pin 4 (nur Class A)

Die Slots für zukünftige Erweiterungen werden nicht verwendet. Den anderen Slots kann eine Anzahl von Prozessdaten (Puffergröße) zugeordnet werden.

General
EtherCAT
Process Data
Slots
Startup
CoE - Online
Diag History
Online

Slot	Module	ModuleIdent
IO IO-Link Ch.1	STD_IN_1bit	0x00001101
IO IO-Link Ch.2	STD_IN_1bit	0x00001101
IO IO-Link Ch.3	STD_IN_1bit	0x00001101
IO IO-Link Ch.4		
IO-Link Ch (reserved)		
IO-Link Ch (reserved)		
IO-Link Ch (reserved)		
IO-Link Ch (reserved)		
IO-Link Ch (reserved)		
IO-Link Ch (reserved)		
IO-Link Ch (reserved)		
IO-Link Ch (reserved)		
IO-Link Ch (reserved)		
IO-Link Ch (reserved)		
IO-Link Ch (reserved)		
IO-Link Ch (reserved)		
IO Input Pin 2		
IO Short Circuit Pin 2		
IO Short Circuit Pin 4		
IO Sensor Short Circuit		
IO Module Status		
IO Inputs (reserved)		
IO Inputs (reserved)		
IO Inputs (reserved)		
IO Inputs (reserved)		
IO Inputs (reserved)		
IO Inputs (reserved)		
IO Inputs (reserved)		
IO Inputs (reserved)		
IO Inputs (reserved)		
IO Inputs (reserved)		
IO Inputs (reserved)		
IO Inputs (reserved)		
IO Output Pin 2		
IO Restart Pin 2		
IO Restart Pin 4		

☐ Download SlotCfg
☐ (I->P)

5.4. Bitmapping und Funktion

Bitmapping und Funktion der konfigurierbaren Module

Eingänge Pin 4
Eingänge Pin 2
Ausgänge Pin 4
Ausgänge Pin 2

Signale von konfigurierten Eingängen oder Ausgängen werden in den Modulen STD_IN_1bit (Eingänge Pin 4), Input Pin 2 (Eingänge Pin 2) sowie STD_OUT_1bit (Ausgänge Pin 4) und Output Pin 2 (Ausgänge Pin 2) abgebildet.

IO-Link Module

Die IO-Link Module sind immer nach demselben Schema aufgebaut:

IOL_E/A_x/Bytes
 └─ Anzahl der verwendeten Prozessdaten (sollte gleich oder größer als die Prozessdatenlänge des IO-Link Device sein)
 └─ E = Eingangsdaten
 └─ A = Ausgangsdaten
 └─ E/A = sowohl Eingangs- als auch Ausgangsdaten

SIO-Modul

Bei Verwendung des SIO-Moduls startet der Port im IO-Link Mode, führt dann gegebenenfalls eine Validierung und Datenhaltung aus und wechselt dann in den SIO Mode.

Ein nachträgliches Wechseln in den IO-Link Mode ist nicht möglich!

Kurzschluss Pin 4 / Pin 2

Bildet einen Kurzschluss zwischen einem gesetzten Ausgang zu Masse am jeweiligen Port Pin ab.

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

Restart Pin 4 / Pin 2 (Nur bei Class A)

Wird diese Funktion konfiguriert wird bei nach einem Aktorkurzschluss kein automatischer Neuanlauf durchgeführt, sondern man muss durch Einsetzen des entsprechenden Bits den Port freischalten.

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

5 Integration

IO-Link State

Im IO-Link State wird der momentane Status jedes Ports angezeigt:

- 0x_0 = Port disabled
- 0x_1 = Port in std dig in
- 0x_2 = Port in std dig out
- 0x_3 = Port in communication OP
- 0x_4 = Port in communication COMSTOP
- 0x1_ = Watchdog detected
- 0x2_ = internal Error
- 0x3_ = invalid Device ID
- 0x4_ = invalid Vendor ID
- 0x5_ = invalid IO-Link Version
- 0x6_ = invalid Frame Capability
- 0x7_ = invalid Cycle Time
- 0x8_ = invalid PD in length
- 0x9_ = invalid PD out length
- 0xA_ = no Device detected

Sensorkurzschluss

Rückmeldung, an welchem Port ein Kurzschluss der Sensorversorgung vorliegt.

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

5.5. Startup

Im Startup können die IO-Link Ports und Ausgänge vorkonfiguriert werden. Die Einträge werden beim Überspielen der Konfiguration übertragen

General EtherCAT Process Data Slots Startup CoE - Online Diag History Online				
Transition	Protocol	Index	Data	Comment
<PS>	CoE	0x1C12:00	0x00 (0)	clear sm pdos (0x1C12)
<PS>	CoE	0x1C13:00	0x00 (0)	clear sm pdos (0x1C13)
<PS>	CoE	0x1A00:00	0x00 (0)	clear pdo 0x1A00 entries
<PS>	CoE	0x1A00:01	0x60000108 (1610613000)	download pdo 0x1A00 entry
<PS>	CoE	0x1A00:00	0x01 (1)	download pdo 0x1A00 entry count
<PS>	CoE	0x1A01:00	0x00 (0)	clear pdo 0x1A01 entries
<PS>	CoE	0x1A01:01	0x60100108 (1611661576)	download pdo 0x1A01 entry
<PS>	CoE	0x1A01:00	0x01 (1)	download pdo 0x1A01 entry count
<PS>	CoE	0x1A02:00	0x00 (0)	clear pdo 0x1A02 entries
<PS>	CoE	0x1A02:01	0x60200108 (1612710152)	download pdo 0x1A02 entry
<PS>	CoE	0x1A02:00	0x01 (1)	download pdo 0x1A02 entry count
<PS>	CoE	0x1B02:00	0x00 (0)	clear pdo 0x1B02 entries
<PS>	CoE	0x1B02:01	0x00000008 (8)	download pdo 0x1B02 entry
<PS>	CoE	0x1B02:00	0x01 (1)	download pdo 0x1B02 entry count
<PS>	CoE	0x1C13:01	0x1A81 (6785)	download pdo 0x1C13:01 index
<PS>	CoE	0x1C13:02	0x1A00 (6656)	download pdo 0x1C13:02 index
<PS>	CoE	0x1C13:03	0x1A01 (6657)	download pdo 0x1C13:03 index
<PS>	CoE	0x1C13:04	0x1A02 (6658)	download pdo 0x1C13:04 index
<PS>	CoE	0x1C13:05	0x1B02 (6914)	download pdo 0x1C13:05 index
<PS>	CoE	0x1C13:00	0x05 (5)	download pdo 0x1C13 count
<IP, PS>	CoE		3F 00 00 00 02 01 05 20 0...	eee init
PS	CoE	0x8010:24	0x01 (1)	Set Process Data In Length
PS	CoE	0x8010:25	0x00 (0)	Set Process Data Out Length
PS	CoE	0x8010:28	0x0001 (1)	Set Master Control
PS	CoE	0x8020:24	0x01 (1)	Set Process Data In Length
PS	CoE	0x8020:25	0x00 (0)	Set Process Data Out Length
PS	CoE	0x8020:28	0x0001 (1)	Set Master Control
PS	CoE	0x8000:24	0x01 (1)	Set Process Data In Length
PS	CoE	0x8000:25	0x00 (0)	Set Process Data Out Length
PS	CoE	0x8000:28	0x0001 (1)	Set Master Control

Konfiguration der Module

Edit CANopen Startup Entry

Transition: ☐ I -> P ☒ P -> S ☐ S -> P ☐ S -> D ☐ D -> S

Index (hex): 8000 Sub-Index (dec): 40 ☐ Validate ☐ Complete Access

Data (hexbin): 01 00

Validate Mask:

Comment: Set Master Control

Set Value Dialog

Dec: 1

Hex: 0x0001

Float:

Bool: ☐ 0 ☒ 1

Binary: 01 00 2

Bit Size: ☐ 1 ☐ 8 ☒ 16 ☐ 32 ☐ 64 ☐ ?

5 Integration

Validierung

Keine Validierung: Validierung deaktiviert, jedes Device wird akzeptiert
Kompatibilität: Hersteller ID und Device ID wird mit den Daten des Moduls verglichen. Nur bei Übereinstimmung wird die IO-Link Kommunikation gestartet.
Identität: Hersteller ID und Device ID sowie die Seriennummer wird mit den Daten des Moduls verglichen. Nur bei Übereinstimmung wird die IO-Link Kommunikation gestartet.

Folgende Werte sind für die Einstellung der Validierung möglich:

0x00 keine Validierung
 0x01 kompatibel (Vendor ID + Device ID)
 0x02 identisch (Vendor ID + Device ID + Seriennummer)

Parameter-Server

Eingeschaltet: Datenhaltungsfunktionen aktiv, Parameterdaten und Identifikationsdaten des IO-Link Devices werden remanent gespeichert.

Ausgeschaltet: Datenhaltungsfunktionen deaktiviert, gespeicherte Daten bleiben gespeichert.

Gelöscht: Datenhaltungsfunktionen deaktiviert, gespeicherte Daten werden gelöscht.

Upload freigeben:

Wählbar ob ein Upload der Parameterdaten in die Datenhaltung des IO-Link Master Ports durchgeführt werden soll, oder nicht.

Wird der Upload freigegeben, startet der Master einen Upload der Parameterdaten sobald ein Device einen Upload anfordert (Uploadflag gesetzt) oder wenn im Master Port keine Daten hinterlegt sind (z.B. nach Löschung der Daten oder vor dem ersten Datenupload)

Upload sperren:

Wird der Upload gesperrt, wird kein Upload der Daten gestartet. Bei einer Upload Anforderung vom IO-Link Device wird, da kein Upload durchgeführt werden darf, im Falle unterschiedlicher Parametersätze ein Download (sofern aktiviert) gestartet.

Download freigeben:

Wählbar ob ein Download der Parameterdaten auf das IO-Link Devices durchgeführt werden soll, oder nicht. Sobald sich die gespeicherten Parameterdaten im Parameterserver des Ports vom angeschlossenen IO-Link Device unterscheiden und keine Upload Anforderung vom IO-Link Device vorhanden ist, wird ein Download durchgeführt.

Download sperren:

Wird der Download gesperrt, findet ein Upload (sofern aktiviert) der Parameterdaten, unabhängig vom Uploadflag des IO-Link Devices, statt.

Upload und Download sperren:

Werden Upload und Download gesperrt, findet kein Parameterdaten Austausch statt. Das IO-Link Device kommuniziert dann trotzdem mit dem IO-Link Port.

Folgende Werte für die Einstellungen sind möglich:

0x8X Einschalten
 0x0X Ausschalten
 0x40 Löschen
 0xX1 Upload einschalten
 0xX2 Download einschalten

Hinweis

Nach dem Upload der Parameterdaten bleibt bis zum Löschen der Datensätze ebenfalls die Vendor ID und Device ID des angeschlossenen IO-Link Devices gespeichert.



Es findet beim Anlauf des angeschlossenen IO-Link Devices eine Validierung statt. Somit kann dann nur ein IO-Link Device vom gleichen Typ für die Datenhaltung eingesetzt werden.

Um ein IO-Link Device eines anderen Typs zu verwenden, muss der Inhalt des Parameterservers gelöscht werden.

Uploadflag am IO-Link Device

Um das Uploadflag eines IO-Link Devices zu aktivieren, muss im Parameter Index 0x02, Subindex 0, der Wert 0x05 eingegeben werden. (Parametrierung siehe IO-Link Service Data auf der nächsten Seite)

Das Uploadflag wird benötigt, um bereits gespeicherte Daten im Parameterserver mit neuen Parameterdaten des selben IO-Link Devices zu überschreiben

Safe State

Diese Funktion ist eine Ergänzung zu einer Ausgangskonfiguration des jeweiligen Port Pins. Für jeden Port Pin kann ein sicherer Zustand vordefiniert werden, die dieser im Falle eines Verlustes der Buskommunikation einnehmen soll.

Folgende Werte für die Einstellungen sind möglich:

0x00: 0

0x01: 1

0x02: Letzter Zustand

5 Integration

5.6. IO-Link Parametrierung

Über das Object 0x4000 (IO-Link Service Data Ch. X) können IO-Link ISDU Parameter aus dem IO-Link Device gelesen oder geschrieben werden. Dazu muss der entsprechende Index und Subindex eingetragen werden. Zusätzlich muss noch beim Schreiben die entsprechende Länge und die Daten eingetragen werden. Über das Control Objekt wird dann der Lese- oder Schreibauftrag gestartet. Im Status Objekt wird das Ergebnis angezeigt.

Control

Werte für den Control:

- 0x00: keine Aktion
- 0x02: schreiben
- 0x03: lesen

Status

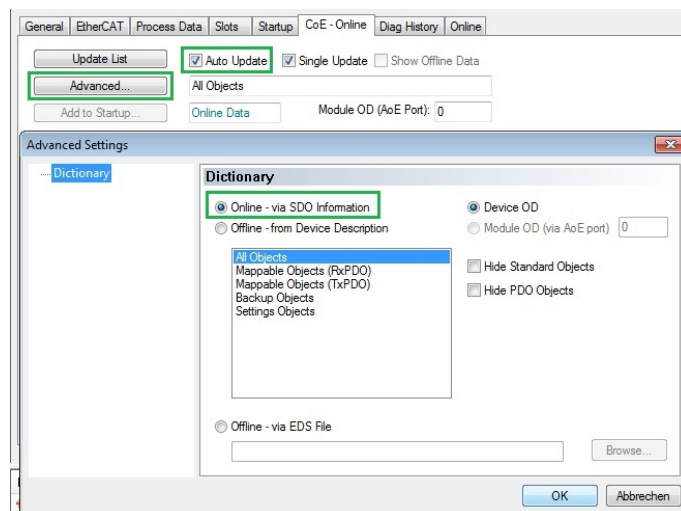
Werte für den Status:

- 0x00: keine Aktivität
- 0x01: aktiv / beschäftigt
- 0x02: Zugriff
- 0x04: Fehler
- 0xFF: Misserfolg

Beispiel - CoE Einstellung

In einem kurzen Beispiel wird gezeigt, wie der Index 0x40 einer Smartlight (Modus) geändert wird.

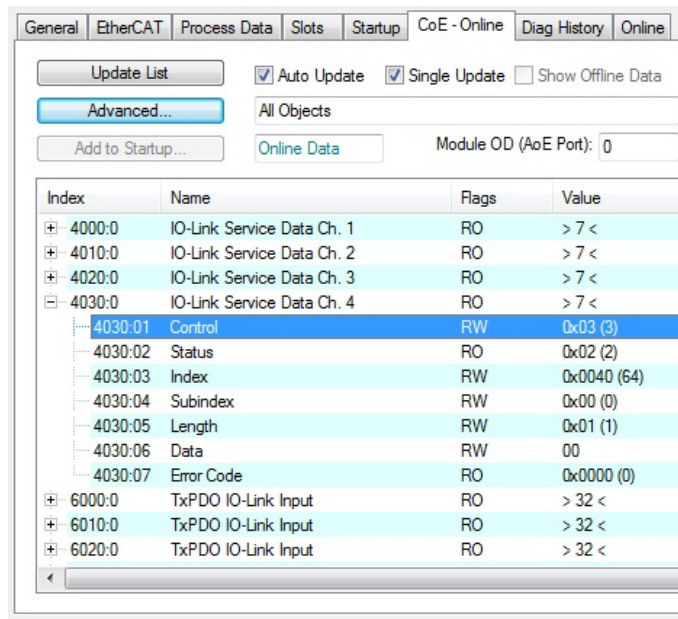
1. Modul auswählen
2. CoE - Online öffnen
3. CoE einstellen
 - a. Unter Advancedauf Online stellen
 - b. Auto Update aktivieren



5 Integration

Beispiel - Lesen

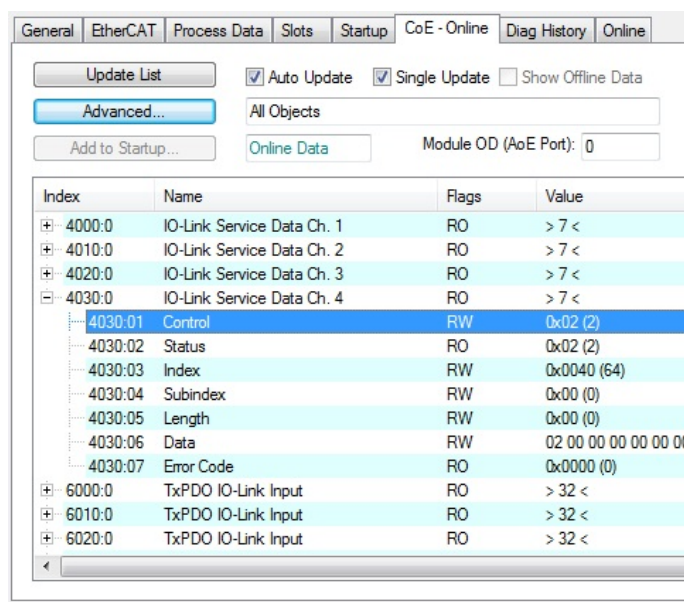
4. In Port auswählen 4030:0 (hier Kanal 4)
5. Zuerst den Index auslesen, d.h. 4030:03 doppelt anklicken und den jeweiligen Index angeben - 0x0040 (64)
6. Nun in Control, den Befehl 0x03 schreiben



7. Daraufhin wird der Inhalt des Index ausgelesen und in Data angezeigt.

Beispiel - Schreiben

8. Zum Schreiben, ändern Sie die Daten, geben die Länge an und nutzen den Befehl 0x02.



9. Die Daten werden geschrieben und der Parameter in Device geändert.

6 Objektverzeichnis

6.1. Input Process Data (Pin 2) Ch. x (0x2000 – 0x2FFF)

Index	Sub-index	Name	DataType	Access	Description/Value
0x20n0 n = 0..3	0x01	Input Pin 2	BOOLEAN	RO	
	0x02	Actor Short Circuit Pin 2	BOOLEAN	RO	

6.2. Input Process Data (Pin 4) Ch. x (0x2000 – 0x2FFF)

Index	Sub-index	Name	DataType	Access	Description/Value
0x20n1 n = 0..3	0x01	Actor Short Circuit Pin 4	BOOLEAN	RO	
	0x02	Sensor supply short circuit	BOOLEAN	RO	

6.3. Additional IO-Link Configuration Data (Pin 4) Ch. x (0x2000 – 0x2FFF)

Index	Sub-index	Name	DataType	Access	Description/Value
0x20n2	0x01	Safe State	UINT8	RW	
	0x02	Validation Type	UINT8	RW	
n = 0..3	0x03	Parameter Server	UINT8	RW	

6.4. Additional IO Configuration Data (Pin 2) Ch. x (0x2000 – 0x2FFF)

Index	Sub-index	Name	DataType	Access	Description/Value
0x20n3 n = 0..3	0x01	Safe State	UINT8	RW	

6.5. Module Status (0x2A02)

Index	Sub-index	Name	DataType	Access	Description/Value
0x2A02	0x01	UA low	BOOLEAN	RO	
	0x02	US low	BOOLEAN	RO	
	0x03	no UA	BOOLEAN	RO	

6.6. Output Process Data Ch. x (0x3000 – 0x3FFF) (nur bei Class A)

Index	Sub-index	Name	DataType	Access	Description/Value
0x30n0	0x01	Output Pin 2	BOOLEAN	RO	
	0x02	Restart Pin 2	BOOLEAN	RO	
0x30n1 n = 0..3	0x01	Restart Pin 4	BOOLEAN	RO	

6.7. IO-Link Service Data Ch. x (0x4000 – 0x4FFF)

Index	Sub-index	Name	DataType	Access	Description/Value
0x40n0 n = 0..3	0x01	Control	UINT8	RW	0: no control action 3: read 2: write
	0x02	Status	UINT8	RO	0: no activity 1: busy 2: success 4: error 0xFF: failure
	0x03	Index	UINT16	RW	
	0x04	Subindex	UINT8	RW	
	0x05	Length	UINT8	RW	
	0x06	Data	UINT232	RW	
	0x07	Error Code	UINT16	RO	

**6.8. IO-Link Configuration
Data Ch. x
(0x8000 –
0x8FFF)**

Index	Sub-index	Name	DataType	Access	Description/ Value
0x80n0 n = 0..3	0x04	Device ID	UINT32	RW	
	0x05	Vendor ID	UINT32	RW	
	0x06	Product ID	UINT32	RW	
	0x08	Serial Number	UINT32	RW	
	0x20	IO-Link Revision	UINT8	RW	
	0x21	Frame Capability	UINT8	RW	
	0x22	Min Cycle Time	UINT8	RW	
	0x24	Process Data In Length	UINT8	RW	
	0x25	Process Data Out Length	UINT8	RW	
	0x28	Master Control	UINT16	RW	

**6.9. IO-Link Information
Data Ch. x
(0x9000 –
0x9FFF)**

Index	Sub-index	Name	DataType	Access	Description/ Value
0x90n0 n = 0..3	0x04	Device ID	UINT32	RO	
	0x05	Vendor ID	UINT32	RO	
	0x06	Product ID	UINT32	RO	
	0x08	Serial Number	UINT32	RO	
	0x20	IO-Link Revision	UINT8	RO	
	0x21	Frame Capability	UINT8	RO	
	0x22	Min Cycle Time	UINT8	RO	
	0x24	Process Data In Length	UINT8	RO	
	0x25	Process Data Out Length	UINT8	RO	

**6.10. IO-Link
Diagnosis
Data Ch. x
(0xA000 –
0xAFFF)**

Index	Sub-index	Name	DataType	Access	Description/ Value
0xA0n0 n = 0..3	0x01	IO-Link State	UINT8	RO	
	0x02	Lost Frames	UINT8	RO	

**6.11. IO-Link
Status Data
Ch. x (0xF100)**

Index	Sub-index	Name	DataType	Access	Description/ Value
0xF100	0x01		UINT8	RO	
	0x02		UINT8	RO	
	0x03		UINT8	RO	
	0x04		UINT8	RO	
	0x05		UINT8	RO	
	0x06		UINT8	RO	
	0x07		UINT8	RO	
	0x08		UINT8	RO	

6 Objektverzeichnis

6.12. Konfiguration ohne ESI

Die Ports können auch ohne einbinden einer ESI konfiguriert werden. Dazu muss in das Objekt 0x8000 der Master Control eingestellt werden und die jeweilige Länge der Prozessdaten.

Master Control

Werte für den Master Control:

- 0x0003: Port in IO-Link Mode
- 0x0001: Port in Standard Input
- 0x0002: Port in Standard Output

Prozessdatenlänge

Prozessdatenlänge für IO-Link Ports:

- 1 Byte: 0x08
- 2 Byte: 0x16
- 4 Byte: 0x83
- 6 Byte: 0x85
- 8 Byte: 0x87
- 10 Byte: 0x89
- 16 Byte: 0x8F
- 24 Byte: 0x97
- 32 Byte: 0x9F

Prozessdatenlänge für einen Standard Eingangs-/ Ausgangs- Ports:

- 0x01

Beispiel

MasterControl = 3 --> IO-Link				
IO-Link size	Process data in length		Process data out length	
	hex	dez	hex	dez
IOL_I_1byte	0x08	8	0x00	0
IOL_I_2byte	0x16	22	0x00	0
IOL_I_4byte	0x83	131	0x00	0
IOL_I_6byte	0x85	133	0x00	0
IOL_I_8byte	0x87	135	0x00	0
IOL_I_10byte	0x89	137	0x00	0
IOL_I_16byte	0x8F	143	0x00	0
IOL_I_24byte	0x97	151	0x00	0
IOL_I_32byte	0x9F	159	0x00	0
IOL_I_1byte/O_1bytes	0x08	8	0x08	8
IOL_I_2byte/O_2bytes	0x16	22	0x16	22
IOL_I_2byte/O_4bytes	0x16	22	0x83	131
IOL_I_4byte/O_4bytes	0x83	131	0x83	131
IOL_I_4byte/O_2bytes	0x83	131	0x16	22
IOL_I_2byte/O_8bytes	0x16	22	0x87	135

7.1. Allgemeines

Das BNI Feldbusmodul enthält einen integrierten Webserver zum Abruf detaillierter Geräteinformationen und zur Konfiguration des Geräts.

Zur Nutzung dieses Webinterfaces müssen Sie zuerst sicherstellen, dass die Integration des Moduls in ihr Netzwerk korrekt erfolgt ist. Dazu muss das IP-Subnetz des BNI-Moduls von dem PC aus erreichbar sein, auf dem der Browser betrieben wird. Verwenden Sie bitte als Browser den Internet Explorer 10 oder neuer, auf älteren Versionen kann es zu Darstellungsproblemen kommen.

Zum Verbindungsaufbau mit dem Webinterface muss die IP-Adresse des BNI-Moduls in die Adresszeile des Browsers eingegeben werden. Es erscheint dann die Home-Seite mit den wichtigsten Geräteinformationen.

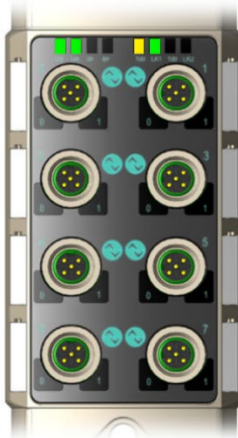
BALLUFF
BNI PNT-508-105-Z015

Home Ports IODD Login Config Log Info

Module Information

Product Name: BNI PNT-508-105-Z015
Order Code: BNI005H
Name: unknown name
Location: unknown location
Contact: unknown contact
Firmware Revision: 3.2
Hardware Revision: 6

Station name: mydevice
IP Address: 192.168.0.3
Subnet Mask: 255.255.255.0
Gateway Address: 0.0.0.0
MAC Address: 00:19:31:3F:FF:32
Link Speed Port 1: 100 Mbit/s FULL
Link Speed Port 2: No Link
PLC Lock: No



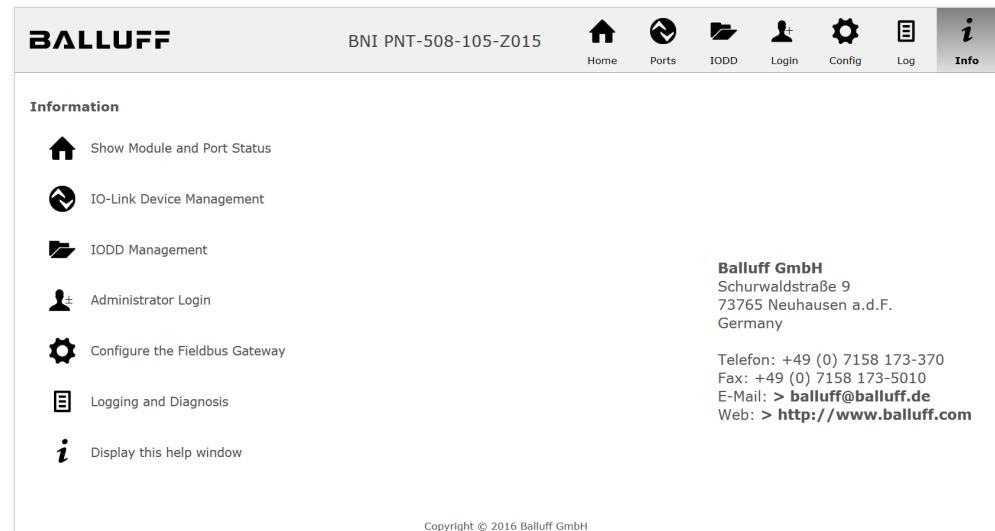
> LED Legend

7 Webserver

7.2. Navigation / Info

Im oberen Fensterbereich befindet sich die Navigationszeile, die einen Wechsel zwischen den verschiedenen Dialogen des Webinterfaces ermöglicht. Klicken Sie dazu auf das entsprechende Symbol.

Bei Auswahl des Reiters „Info“ erscheint folgende Übersicht:



Das BALLUFF-Logo oben links verlinkt zur internationalen Balluff Homepage.

7.3. Login / Logout

Um über das Webinterface auf dem Feldbusmodul Konfigurationseinstellungen vornehmen zu können, muss zuvor ein Login erfolgen. Funktionalitäten, die ohne Login nicht genutzt werden können, sind durch ausgegraute Buttons erkennbar.

Das Standardpasswort lautet:

BNI PNT-XXX-XXX-XXXX	„BNIPNT“
BNI EIP-XXX-XXX-XXXX	„BNIEIP“
BNI ECT-XXX-XXX-XXXX	„BNIECT“

Das Passwort kann nicht verändert werden!

Nach erfolgreichem Login stellt sich der Dialog wie folgt dar:

Über den Button „Logout“ kann ein Benutzer sich wieder ausloggen. Erfolgt 5 Minuten lang keine Interaktion mit dem Webserver, wird der Benutzer automatisch ausgeloggt.



Hinweis

Das Feldbusmodul unterstützt aus Sicherheitsgründen zu einem Zeitpunkt nur ein einzelnes Login mit Konfigurationszugang. Lesend (ohne Login) kann aber von mehreren PCs gleichzeitig auf das Feldbusmodul zugegriffen werden.

7 Webserver

7.4. Dialog „Home“

Unter „Home“ erhalten Sie wesentliche Informationen über das Feldbusmodul selbst und dessen Netzwerk-Aktivität. Es wird auch angezeigt, ob die Konfigurationssperre über die Steuereinheit (SPS) aktiviert wurde.

Über die LEDs des Feldbusmoduls werden Informationen über die aktuellen Prozessdaten und den Status des Moduls dargestellt. Nach Auswahl von „LED Legend“ erscheint ein Hilfe-Dialog, der die Bedeutung der LEDs erläutert.

Ist ein IO-Link-Gerät an einem der konfigurierten IO-Link-Ports angeschlossen, werden neben den Moduldaten auch einige Gerätedaten als Link angezeigt. Nach Anwählen einer dieser Links wird der entsprechende Gerätedialog aufgerufen.

The screenshot displays the Balluff web interface for the BNI PNT-508-105-Z015 module. The interface includes a navigation bar with icons for Home, Ports, IODD, Logout, Config, Log, and Info. The main content area is divided into two sections: Module Information and a diagram of the module.

Module Information

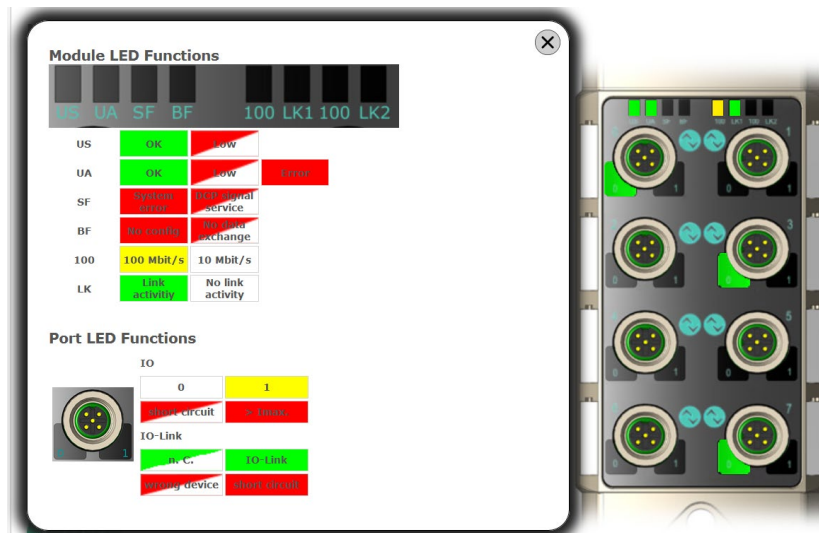
Product Name:	BNI PNT-508-105-Z015
Order Code:	BNI005H
Name:	Balluff GmbH
Location:	Schurwaldstraße 9
Contact:	+49 (0) 7158 173
Firmware Revision:	3.2
Hardware Revision:	6
Station name:	mydevice
IP Address:	192.168.0.3
Subnet Mask:	255.255.255.0
Gateway Address:	0.0.0.0
MAC Address:	00:19:31:3F:FF:32
Link Speed Port 1:	100 Mbit/s FULL
Link Speed Port 2:	No Link
PLC Lock:	No

The diagram shows the physical module with eight IO-Link ports. Two ports are highlighted with callouts:

- BALLUFF BNI IOL-302-002-Z046** (top left port)
- BALLUFF BNI IOL-802-000-Z036** (middle right port)

At the bottom of the diagram, there is a link labeled "> LED Legend".

PNT:



EIP:



7 Webserver

7.5. Dialog “Ports”

Über den Dialog „Ports“ werden Informationen und Prozessdaten der angeschlossenen IO-Link-Geräte angezeigt.

Selektieren Sie auf der rechten Seite an der Abbildung des Feldbusmoduls den gewünschten IO-Link-Port, um die Gerätedaten zu sehen.

Hinweis

Die Daten des IO-Link-Geräts werden nur angezeigt, wenn der Port auch als IO-Link-Port konfiguriert ist!

Keine passende
IODD
hochgeladen

Es ist möglich, die Konfigurationsparameter des IO-Link-Geräts über die Option „Parameters“ zu lesen und zu schreiben. Die Parameterindizes und Unterindizes des IO-Link-Geräts sind im dazugehörigen separaten Benutzerhandbuch beschrieben (bzw. folgen den IO-Link Konventionen).

Unter dem Punkt „Events“ können Sie sehen, ob ein Diagnoseereignis vom IO-Link-Gerät vorliegt.

Unter dem Punkt „Parameter Server Content“ können Sie den Inhalt des Parameter-Servers einsehen, wenn Parameterdaten auf dem Parameter-Server gespeichert sind.

BALLUFF

BNI PNT-508-105-Z015

Home

Ports

IODD

Logout

Config

Log

Info

IO-Link Device Properties (Port 0)

Identification Data

Vendor ID:

Device ID:

Vendor Name:

Vendor Text:

Product Name:

Product ID:

Product Text:

Serial Number:

Hardware Revision:

Firmware Revision:

Application specific tag:

0x050D20

BALLUFF

www.balluff.com

BNI IOL-302-002-Z046

BNI00AU

Sensor/Actor hub M8

7A 69 68 67 6A 68 73 6C 66 61 6A 6B F6 64 6C 75

1

1.0 2016/03/08 09:05:24 R2920

Process Data

Inputs (hex):

Outputs (hex):

20 00

00 00

Parameters

Index:

Subindex:

Data (hex):

Result:

☒ Read

☐ Write

Apply

Clear

Events

Current Event:

Secondary supply voltage fault (Port Class B) - Check tolerance

Parameter server content

Vendor ID (hex):

Device ID (hex):

Checksum (hex):

Content (hex):

00 00

00 00 00

00 00 00 00

(none)

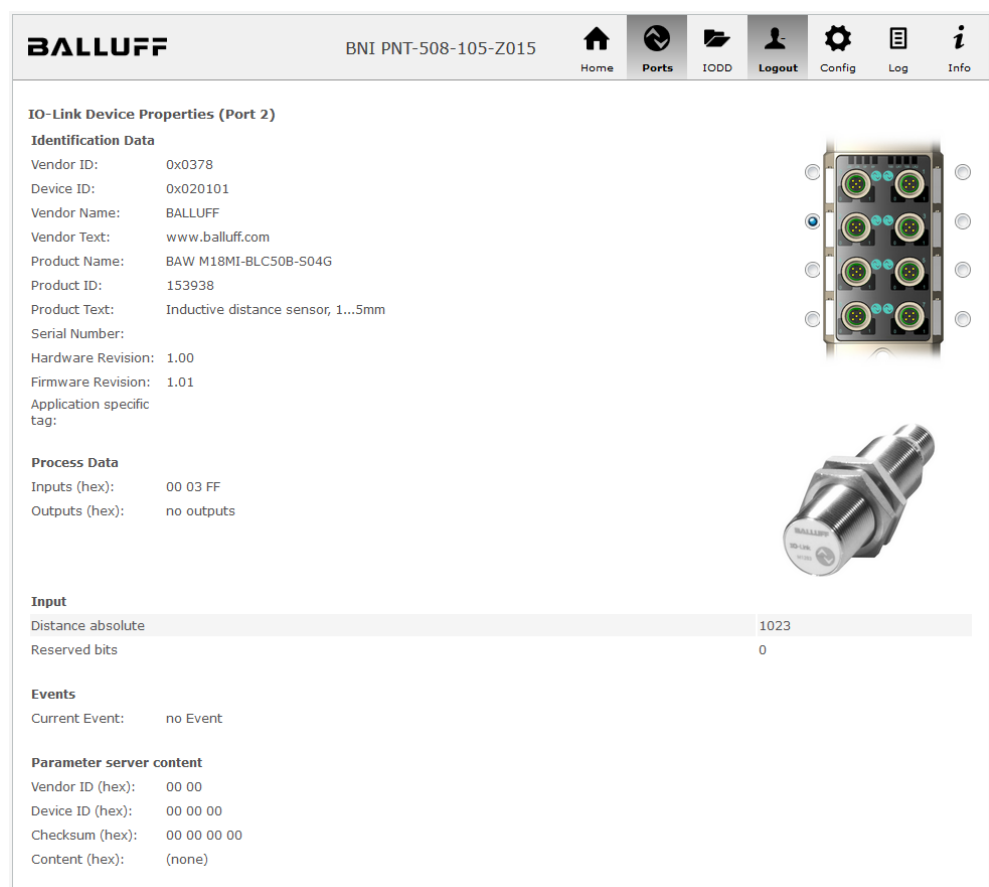
Dialog „Ports“ mit direktem Parameterzugriff

Passende IODD hochgeladen

Ist passend zu dem IO-Link-Gerät, das am aktuell selektierten Port angeschlossen ist, eine IODD hochgeladen worden (siehe "Dialog „IODD“, wird nicht der normale Dialog für „Process Data“ und „Parameters“ angezeigt, sondern ein erweiterter Dialog. Dabei werden Informationen aus der IODD des Geräts verwendet, um die Daten besser verständlich darstellen zu können.

So sind im folgenden Screenshot nicht nur die Input-Daten des Distanzsensors als Hex-Zahl dargestellt, sondern sie unter dem Punkt „Input“ auch interpretiert und mit Beschriftungen versehen.

Da dieser Sensor keine Parameter hat, werden auch keine angezeigt.



BALLUFF BNI PNT-508-105-Z015

Home Ports IODD Logout Config Log Info

IO-Link Device Properties (Port 2)

Identification Data

Vendor ID: 0x0378
 Device ID: 0x020101
 Vendor Name: BALLUFF
 Vendor Text: www.balluff.com
 Product Name: BAW M18MI-BLC50B-S04G
 Product ID: 153938
 Product Text: Inductive distance sensor, 1...5mm
 Serial Number:
 Hardware Revision: 1.00
 Firmware Revision: 1.01
 Application specific tag:

Process Data

Inputs (hex): 00 03 FF
 Outputs (hex): no outputs

Input

Distance absolute	1023
Reserved bits	0

Events

Current Event: no Event

Parameter server content

Vendor ID (hex): 00 00
 Device ID (hex): 00 00 00
 Checksum (hex): 00 00 00 00
 Content (hex): (none)

Dialog „Ports“: IODD-Interpretation und Gerätebild

7 Webserver

Hat die IODD des IO-Link-Geräts am aktuell ausgewählten Port auch Parameter, werden diese als Tabelle angezeigt (siehe folgender Screenshot). In diesem Beispiel werden die Parameter der Balluff Smart Light angezeigt.

Die Smart Light ist eine Meldeleuchte, die in drei Modi betrieben werden kann. Diese Modi können über einen IO-Link Parameter eingestellt werden. Die Parameterwerte und die zugehörigen Texte sind in der IODD hinterlegt.

So kann der „Operation Mode“ ausgelesen und angezeigt werden (Buttons „Read“ bzw. „Read All“) oder auch auf das Gerät geschrieben werden (Button „Write“).

Haben Unterindizes keine Buttons, können diese nicht einzeln verarbeitet werden, sondern nur der ganze Index auf einmal.



Hinweis

Jeder geänderte Wert muss einzeln mit einem Klick auf den „Write“ Button geschrieben werden!

Parameters					Read All
64 (0)	Operating mode (rw)	Segment mode ▾	Write	Read	
65 (0)	Number of segments (rw)	One segment ▾	Write	Read	
66 (0)	Type of level indicator (rw)	Bottom-up ▾	Write	Read	
67 (0)	Resolution of level indicator (rw)	8 bit ▾	Write	Read	
68 (0)	Level mode, segment 1 (rw)	See child elements			
68 (1)	Level mode, segment 1 color	Off ▾	Write	Read	
68 (2)	Level mode, segment 1 dominance	☐ Color is not dominant ☒ Color is dominant	Write	Read	
69 (0)	Level mode, segment 2 (rw)	See child elements			
69 (1)	Level mode, segment 2 color	Off ▾	Write	Read	
69 (2)	Level mode, segment 2 dominance	☐ Color is not dominant ☒ Color is dominant	Write	Read	
70 (0)	Level mode, segment 3 (rw)	See child elements			
70 (1)	Level mode, segment 3 color	Off ▾	Write	Read	
70 (2)	Level mode, segment 3 dominance	☐ Color is not dominant ☒ Color is dominant	Write	Read	
71 (0)	Level mode, segment 4 (rw)	See child elements			
71 (1)	Level mode, segment 4 color	Off ▾	Write	Read	
71 (2)	Level mode, segment 4 dominance	☐ Color is not dominant ☒ Color is dominant	Write	Read	

Dialog „Ports“: Parameterliste eines IO-Link-Geräts mit hochgeladener IODD

7.6. Dialog „IODD“

Über diesen Dialog können IODDs (Gerätebeschreibungsdateien für IO-Link-Geräte) und die zugehörigen Gerätebilder auf das Feldbusmodul hochgeladen werden, damit im Dialog „Ports“ eine detailliertere Darstellung der angeschlossenen IO-Link-Geräte möglich ist.

Bei angeschlossenen IO-Link-Geräten und aktivierten IO-Link-Ports zeigt der Dialog eine Tabelle mit Informationen über die IO-Link-Geräte an.

Das Feldbusmodul unterstützt mit seinem Dateisystem lediglich Dateinamen im „8+3“-Format, d.h. mit einer eingeschränkten Namenslänge. Da IODD-Dateien üblicherweise mit langen Dateinamen veröffentlicht werden, müssen diese vor dem Hochladen auf das Feldbusmodul auf dem PC nach einem bestimmten Schema umbenannt werden. Dazu wird im Dialog Hilfestellung angeboten, indem im unteren Teil der Website in der Auflistung der aktuell angeschlossenen IO-Link-Geräte der zugehörige benötigte IODD-Dateiname angezeigt wird (Spalte IODD Filename).

Es können auch Bilddateien ohne IODD hochgeladen werden, die Bilder werden trotzdem im Dialog „Ports“ angezeigt.

IODD Management

Device	Picture	
BA050A01.xml	X	Delete
BA020101.xml	X	Delete
BA050D20.xml	X	Delete

Choose the IODD to upload:

Durchsuchen... BA020101.png

Upload

Information

This module has a FAT12 file system, which means it supports only file names in 8.3 convention. **Please rename your IODDs according to the suggested filename in the table below.**

The suggested filename is generated according to following rule:

- The first two characters of the file name are the first two letters of the IODD Vendor Name. If the device has no vendor name, those characters are substituted by underscores.
- The remaining 6 characters must encode the DeviceID in hexadecimal representation (padded with zeros if necessary).

Note that the filename must contain the DeviceID that is in the IODD file!

Currently connected IO - Link Devices:

Vendor Name	Product Name	Product ID	Vendor ID	Device ID	IODD Filename
BALLUFF	BNI IOL-302-002-Z046	BNI00AU	0000	050D20	BA050D20.xml
BALLUFF	BNI IOL-802-000-Z036	BNI0072	0378	050A01	BA050A01.xml
BALLUFF	BAW M18MI-BLC50B-S04G	153938	0378	020101	BA020101.xml

Über den Button „Delete“ können IODDs und Gerätebilder bei Bedarf wieder vom Feldbusmodul entfernt werden.

**Hinweis**

Vor dem Auswählen der IODD muss diese auf dem PC auf den Dateinamen, der in der Tabelle in der Spalte „IODD Filename“ angezeigt wird, umbenannt werden!

7 Webserver

7.7. Dialog „Config“

Die Konfigurationsseite ermöglicht nach dem Einloggen die Konfiguration des Moduls. Sie können sowohl die Modul-Informationstexte als auch die Portkonfiguration ändern. Die Aktion „Set Ports“ wird nicht dauerhaft im Gerät gespeichert und geht mit dem nächsten Reboot oder Reset verloren.

PNT / ECT:

BNI PNT-508-105-Z015

Home

Ports

IODD

Logout

Config

Log

Info

Module Configuration

Name:

Location:

Contact:

Port Configuration

Mode

IO Link

Digital Input

IO Link

Digital Input

IO Link

Digital Input

IO Link

Digital Input

Pin

4

2

4

2

4

2

4

2

Pin

4

2

4

2

4

2

4

2

Mode

IO Link

Digital Input

IO Link

Digital Input

IO Link

Digital Input

IO Link

Digital Input

Save Configuration

Reboot

Factory Reset

Set Ports

EIP:

BALLUFF BNI EIP-508-105-Z015

Home Ports IODD Logout Config Log Info

Module Configuration

Name: Balluff GmbH

Location: Schurwaldstraße 9

Contact: +49 (0) 7158 173

☐ DHCP Client

☒ Static IP

IP Address: 192.168.0.159

Subnet Mask: 255.255.255.0

Gateway Address: 192.168.0.1

☐ Factory IP

IP Address: 192.168.1.1

Subnet Mask: 255.255.255.0

Gateway Address: 192.168.1.1

In order to change the IP address, it's necessary to reboot the module after saving the configuration.

Save Configuration

Reboot Factory Reset

Port Configuration

Mode Pin

IO Link	4	4	IO Link	4
Digital Input/Output	2	2	Digital Input/Output	2
Digital Input/Output	4	4	IO Link	4
Digital Input/Output	2	2	Digital Input/Output	2
Digital Input/Output	4	4	Digital Input/Output	4
Digital Input/Output	2	2	Digital Input/Output	2
Digital Input/Output	4	4	IO Link	4
Digital Input/Output	2	2	Digital Input/Output	2

Set Ports

Der Parametersatz „Module Configuration“ auf der linken Seite wird durch Drücken des Buttons „Save Configuration“ angewendet und dauerhaft im Gerät hinterlegt.

Der Button „Reboot“ startet das Gerät neu, als wenn die Versorgungsspannung des Moduls ab- und wieder angeschaltet worden wäre.

Durch Drücken des Buttons „Factory Reset“ wird die im Gerät hinterlegte Konfiguration gelöscht und anschließend ein Reboot durchgeführt, so dass das Gerät die Default-Konfiguration wie im Auslieferungszustand aufweist.

7 Webserver

7.8. Dialog “Log”

Dieser Dialog bietet allgemeine Service-Informationen über das Gerät und eine Logging-Funktion.

Die obere Tabelle (siehe Screenshot unten) enthält wichtige Informationen für alle Service-Anfragen.



Hinweis

Wenn Sie eine detaillierte Frage zu einem konkreten Fall haben, senden Sie uns einen Screenshot dieser Website oder drucken Sie die Website als PDF.

Das Logging stellt aufgetretene Ereignisse in ihrer zeitlichen Abhängigkeit dar. Damit ist es ein Werkzeug zur detaillierten Störungssuche in Anlagen.

BNI PNT-508-105-Z015

Information

Product name: BNI PNT-508-105-Z015

Browser time: 2016-12-16 10:26:29.495

Firmware revision: 3.2

System uptime: 50 secs 291 msecs

MAC address: 00:19:31:3F:FF:02

Free flash space: 1720 KB

IP address: 192.168.0.10

Web version: 2.0.113

Browser version: Firefox 50.0

Log

Set module time

Clear Log

Update Log

No.	Severity	Date	Origin	Message
0	Notice	2000-01-01 00:00:00.404	SYS	System startup (Oct 6 2016, 11:54:01)
1	Notice	2000-01-01 00:00:00.437	SYS	Set MAC address: 00:19:31:3F:FF:02
2	Notice	2000-01-01 00:00:00.493	IOL_MASTER	IO-Link Master started
3	Informational	2000-01-01 00:00:00.501	IOL_MASTER	FW version 1.2.8
4	Notice	2000-01-01 00:00:01.999	ETH	Port 1: Link Up (100 MBit/s, full duplex)
5	Notice	2000-01-01 00:00:37.926	WEB_IF	Login successful, IP address: 192.168.0.50
6	Error	2000-01-01 00:00:41.902	IOL_MASTER	Port 0: Device disconnected
7	Error	2000-01-01 00:00:42.272	IOL_MASTER	Port 1: Device disconnected
8	Error	2000-01-01 00:00:42.981	IOL_MASTER	Port 3: Device disconnected
9	Notice	2000-01-01 00:00:43.169	IOL_MASTER	Port 2: ISDU read error: Error code 80 Additional Code 11
10	Notice	2000-01-01 00:00:43.347	IOL_MASTER	Port 2: ISDU read error: Error code 80 Additional Code 11
11	Warning	2000-01-01 00:00:43.347	IOL_MASTER	Port 2: BNI IOL-101-S01-K018 connected
12	Notice	2000-01-01 00:00:44.145	IOL_MASTER	Port 4: ISDU read error: Error code 80 Additional Code 11
13	Error	2000-01-01 00:00:44.183	IOL_MASTER	Port 5: Device disconnected
14	Warning	2000-01-01 00:00:44.499	IOL_MASTER	Port 4: BNI IOL-801-000-Z036 connected
15	Error	2000-01-01 00:00:44.830	IOL_MASTER	Port 6: Device disconnected
16	Error	2000-01-01 00:00:45.200	IOL_MASTER	Port 7: Device disconnected

Die Klassifizierung der Ereignisse erfolgt über die Spalte „**Severity**“:

Interner Fehler (Emergency, Alert, Critical)

- Das Feldbusmodul hat einen Defekt an sich selbst (Hardware oder Software) festgestellt, was im Normalbetrieb nicht vorkommen darf. Falls dieser Fall doch eintritt, muss das Modul gewartet oder ausgetauscht werden.

Externer Fehler (Error, Warning)

- Das Feldbusmodul hat ein möglicherweise unzulässiges Ereignis festgestellt, welches von außen auf das Modul einwirkt. Eine Störungssuche in der Anlage könnte notwendig sein.

Ereignis (Informational, Notice)

- Das Feldbusmodul hat ein wichtiges normales Betriebsereignis festgestellt und meldet dieses. Dazu gehören zum Beispiel auch Konfigurationsaktionen über das Webinterface und andere Konfigurationsschnittstellen, welche aufgezeichnet werden.

Durch Drücken des Buttons „Set Module Time“ wird die aktuelle Uhrzeit des Browsers auf das Feldbusmodul übertragen, wird aber nicht permanent gespeichert. Nach einem Reset, Reboot oder einer spannungslosen Phase läuft die Uhrzeit wieder beim Jahr 2000 los.

Mit dem Button „Update Log“ kann die Anzeige aktualisiert werden, „Clear Log“ löscht alle vorhandenen Einträge. Die Log-Einträge sind in einem Ringpuffer gespeichert.

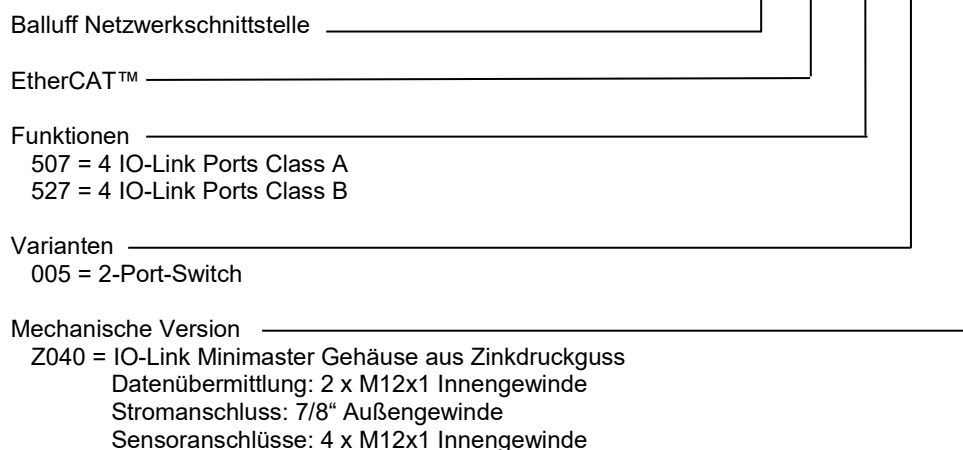
8.1. Im Lieferumfang enthalten

Der BNI ECT setzt sich aus folgenden Elementen zusammen:

- IO-Link-Block
- 4 Blindstopfen M12
- Masseband
- Schraube M4x6
- 20 Hinweisschilder

8.2. Bestellnummer

BNI ECT-5x7-005-Z040



8.3. Bestell-information

Produkt-Bestellcode	Bestellcode
BNI ECT-507-005-Z040	BNI009U
BNI ECT-527-005-Z040	BNI00AC

www.balluff.com

Balluff GmbH
Schurwaldstrasse 9
73765 Neuhausen a.d.F.
Deutschland
Tel. +49 7158 173-0
Fax +49 7158 5010
balluff@balluff.de