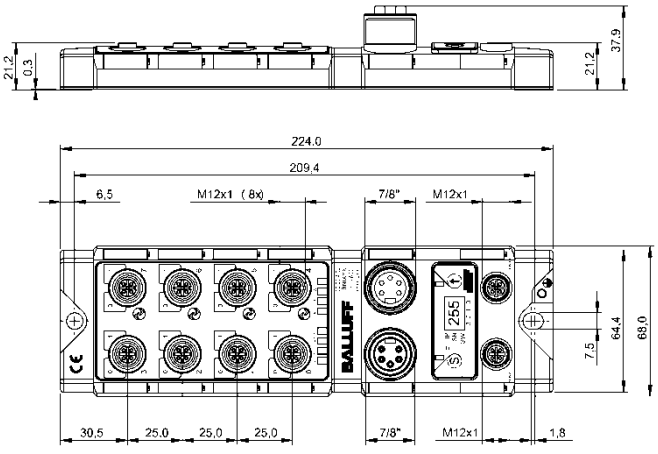
BNI PNT-502-102-Z015

IP67-Module

Bedienungsanleitung



Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines 4
1.1. Gliederung des Handbuchs 4
1.2. Typografische Konventionen 4
Aufzählungen 4
Handlungen 4
Schreibweisen 4
Querverweise 4
1.3. Symbole 4
1.4. Abkürzungen 4
1.5. Abweichende Ansichten 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

3 Erste Schritte 6
3.1. Modul Übersicht 6
3.2. Mechanischer Anschluss 7
3.3. Elektrischer Anschluss 7
Netzteil 7
Erdung 7
PROFINET-Schnittstelle 8
I/O-Port 8
IO-Link-Port 8
Port 8

4 Technische Daten 9
4.1. Ausmaße 9
4.2. Mechanische Daten 9
4.3. Betriebsbedingungen 9
4.4. Elektrische Daten 9
4.5. PROFINET 10
4.6. Funktionsanzeigen 10
Modulstatus 10
Port 11

5 Integration 12
5.1. Konfiguration 12
GSDML-Datei 12
Einbinden des Modules 12
Parametrierung des Kopfmoduls 13
Hardware Konfiguration 14
IO-Link Konfiguration 15
Gerätename, Profinet Adresse 16
Gerätebeziehung aufbauen 17
Gerätenamen vergeben 17
Abschluss der Konfiguration 18
5.2. Funktionen in den Modul Eigenschaften 19
Moduleinstellungen 19
Port Funktionalität 19
Safe State 19
5.3. Bitmapping und Funktion 20
Eingänge Pin 4 20
Eingänge Pin 2 20
Ausgänge Pin 4 20

Ausgänge Pin 2 20
IO–Link Module 20
Aktorabschaltung Pin 4 / Pin 2 20
Aktorwarnung Pin 4 / Pin 2 20
Restart Pin 4 / Pin 2 20
IO-Link Diagnose ein- / ausschalten 21
IO-Link Kommunikation 21
Peripheriefehler Buchse 21
Kurzschluss 21
Sensorversorgung 21
Stationsdiagnose 21
Display LED 21
IO-Link Funktionen 22
Zyklus Einstellungen 22
Datenauswahl 22
Validierung 22
Parameter-Server 23
Uploadflag am IO-Link-Device 23

6 Display 24
6.1. Allgemeines 24
6.2. Steuerung und Darstellung 24
6.3. Display Informationen 25
6.4. Design und Symbole 25
6.5. Inbetriebnahme 25
6.6. Hauptmenü 25
6.7. Factory Reset 26
6.8. Modulinformationen 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 Diagnose 40
8.1. Diagnose Meldung 40
8.2. Block Header 41
Block Type 41
Block Length 41
Block Version High 41
Block Version Low 41
Alarm Type 41
API 41
Slot 41
Subslot 41
Module Ident 41
Submodule Ident 41
8.3. AlarmSpecifier 42
Sequence Number 42
Channel Diagnostic 42
Manufacturer Specific Diagnosis 42
Submodule 42
Diagnostic State 42
ARDiagnosis State 42
User Structure Ident 42
8.4. Channel Number 43
8.5. Channel Properties 44
Type 44

Accumulative 44
Maintenance 44
Specifier 44
Direction 44
8.6. Channel Error Type 45

9 Parametrieren von IO-Link Devices 46
Allgemein 46
Funktions-Baustein 46
Lesen 46
Schreiben 46

10 Anhang 47
10.1. Im Lieferumfang enthalten 47
10.2. Bestellnummer 47
10.3. Bestellinformationen 47

Notizen 48

1 Allgemeines

1.1. Gliederung des Handbuchs

Dieses Handbuch ist so gegliedert, dass ein Kapitel auf dem anderen aufbaut.
Kapitel 1: Allgemeines
Kapitel 2: Grundlegende Sicherheitshinweise
……..

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
(3)

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
I	Standard-Eingangsport
PNT	ProfiNet™
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
FE	Funktionserde
A	Standard-Ausgangsport
US	Unterspannung Sensorversorgung
UA	Unterspannung Aktorversorgung

1.5. Abweichende Ansichten

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

2 Sicherheit

2.1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Der BNI PNT-… ist ein dezentrales IO-Link-, Eingangs- und Ausgangsmodul zum Anschluss an ein ProfiNet™-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 Sicherheitshinweise

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. Modul Übersicht

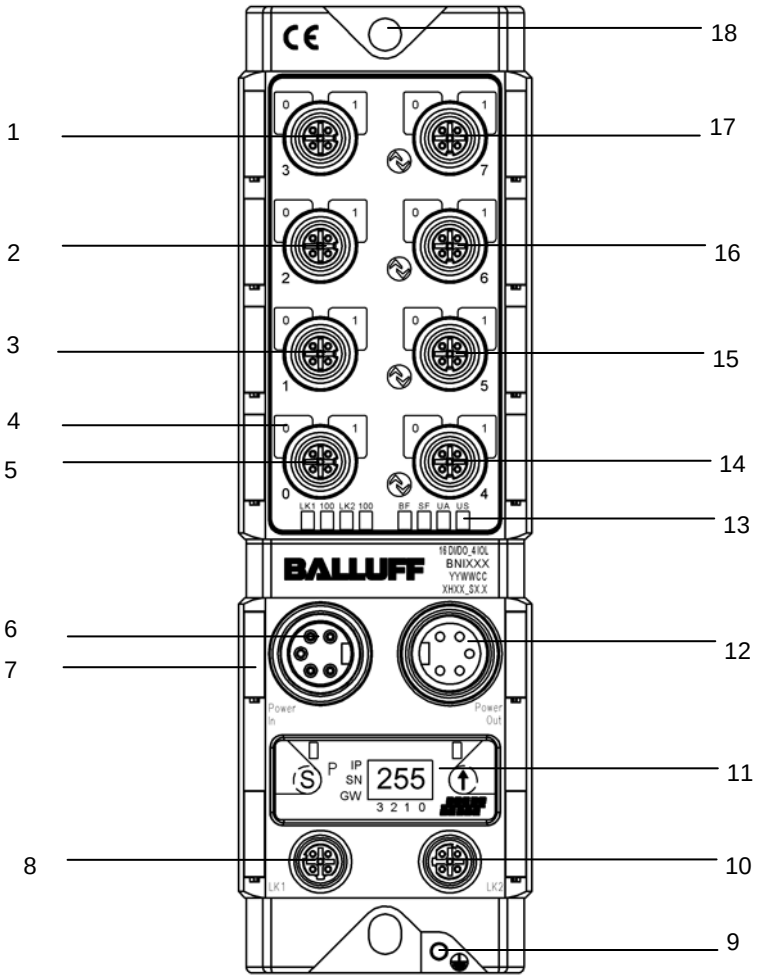


Abbildung 1 – Übersicht BNI PNT-502-102-Z015

1	Port 3	11	Display
2	Port 2	12	Power OUT
3	Port 1	13	Status LEDs
4	Pin/Port LEDs	14	Port 4
5	Port 0	15	Port 5
6	Power IN	16	Port 6
7	Schilder	17	Port 7
8	PROFINET ™ Port 1	18	Befestigungsbohrung
9	Erdanschluss		
10	PROFINET ™ Port 2		

3 Erste Schritte

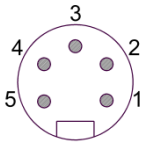
3.2. Mechanischer Anschluss

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

3.3. Elektrischer Anschluss

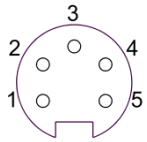
Netzteil

Stromversorgung “EINGANG” (7/8”, Stecker)



Pin	Funktion	Beschreibung
1	Masse Stromversorgung Bus/Sensor und Aktor	0 V
2		
3	Funktionserde	FE
4	Stromversorgung Bus/Sensor	+24 V
5	Stromversorgung Aktor	+24 V

Stromversorgung “AUSGANG” (7/8”, Buchse)



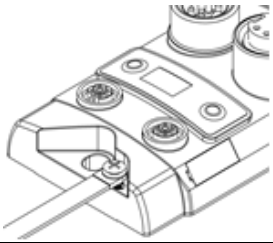
Pin	Funktion	Beschreibung
1	Masse Stromversorgung Bus/Sensor und Aktor	0 V
2		
3	Funktionserde	FE
4	Stromversorgung Bus/Sensor	+24 V
5	Stromversorgung Aktor	+24 V

Hinweis
Stromversorgung von Sensor/Bus und Aktor sofern möglich über eine getrennte Stromversorgung herstellen.
Gesamtstrom < 9 A Der Gesamtstrom aller Module darf selbst bei Reihenschaltung der Aktorversorgung 9A nicht überschreiten.

Hinweis
Auslegung von Zuleitungen für Betriebsspannung über 7/8" Steckverbinder.
Leiterquerschnitt min. 1,5 mm^2, abhängig von der Leiterlänge und Strombelastung!
Ab einer bestimmten Leitungslänge ist der Leiterquerschnitt zu überprüfen bzw. anzupassen!

Hinweis
Einstellung elektronische Sicherungen zum Leitungsschutz.
Es sollte zum sicheren Betrieb eine Vorhaltung von 30-50% vom Dauerstrom eingestellt werden!
Dies ist aber wiederum abhängig von der Art der Sicherung und des Netzteils.
Bei Bedarf sollten zur Minimierung von Spannungseinbrüchen zusätzliche Puffermodule zur sicheren Spannungsversorgung eingesetzt werden.
Es wird empfohlen Netzteile mit einer Leistungsreserve von mind. 20% zu verwenden!

Erdung

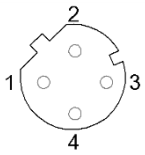


Hinweis
Der FE-Anschluss zwischen Gehäuse und Maschine muss eine niedrige Impedanz aufweisen und so kurz wie möglich sein.

3 Erste Schritte

PROFINET-Schnittstelle

M12, D-codiert, Buchse

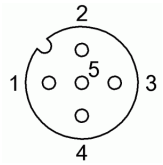


Pin	Funktion	Beschreibung
1	Tx+	Transmit Data +
2	Rx+	Receive Data +
3	Tx-	Transmit Data -
4	Rx-	Receive Data -

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

I/O-Port

M12, A-codiert, Buchse



Pin	Funktion
1	+24V, 1,6A
2	Eingang/Ausgang 2A
3	GND
4	Eingang/Ausgang 2A
5	FE

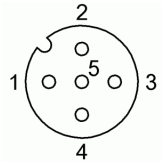
Hinweis
Für die digitalen Sensoreingänge, siehe Richtlinie über Eingänge EN61131-2, Typ 2.

Hinweis
Jeder Ausgang nimmt einen Maximalstrom von 2,0 Ampere auf. Der Gesamtstrom des Moduls darf 4 Ampere pro Pin nicht überschreiten.

Hinweis
Ungenutzte Ports sind mit Abdeckkappen zu versehen, um die Schutzart IP67 zu gewährleisten.

IO-Link-Port

M12, A-codiert, Buchse



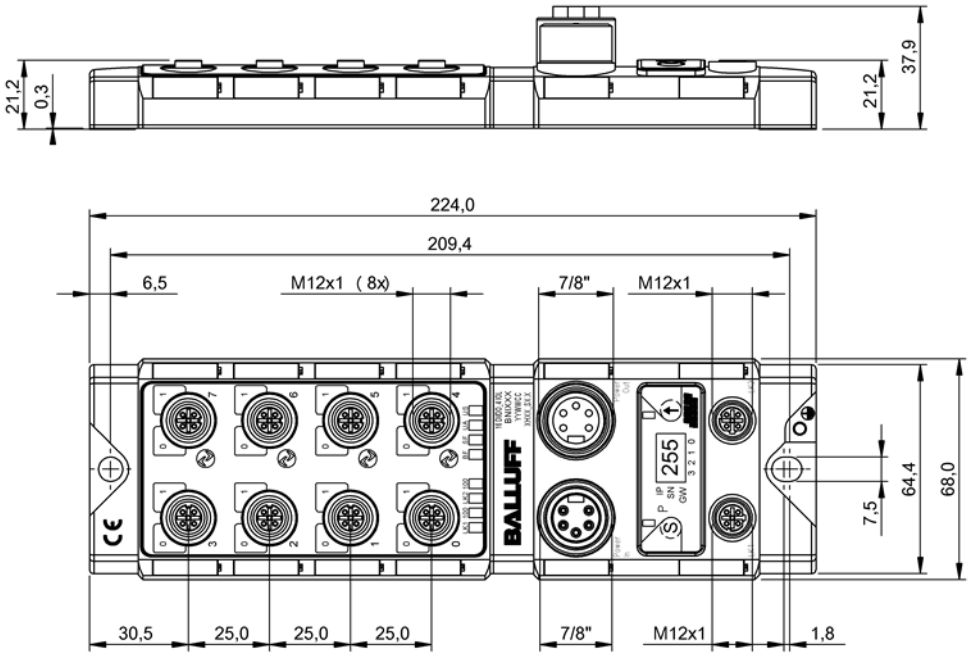
Pin	Funktion
1	+24V, 1,6 A
2	Eingang/Ausgang 2A
3	GND
4	IO-Link / Eingang / Ausgang 2A
5	n.a.

Port

	Port	
	0-3	4-7
BNI PNT-502-102-Z015	IN / OUT	IN / OUT / IO-Link

4 Technische Daten

4.1. Ausmaße



4.2. Mechanische Daten

Gehäusewerkstoff	Zinkdruckguss, matt vernickelt
Gehäuseschutzart gemäß IEC 60529	IP 67 (nur im gesteckten und verschraubten Zustand)
Versorgungsspannung	7/8" 5-polig, Stecker / Buchse
Eingangsports / Ausgangsports	M12 , A-codiert (8x Buchse)
Abmessungen (B x H x T in mm)	68 x 224 x 37.9
Montageart	Schraubenmontage mit 2 Befestigungslöchern
Anbringung Masseband	M4
Gewicht	Ca. 670 g.

4.3. Betriebs-bedingungen

Betriebstemperatur T_a Lagertemperatur	-5 °C ... 70 °C -25 C ... 70 °C

4.4. Elektrische Daten

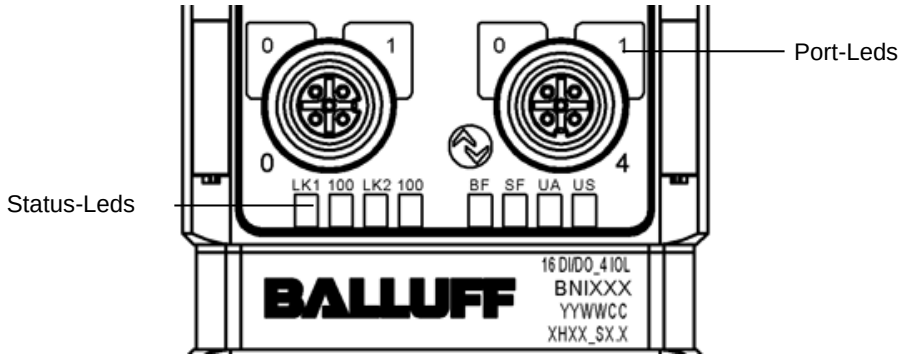
Versorgungsspannung	18...30.2 V DC, gemäß EN 61131-2
Restwelligkeit	<1%
Eingangsspannung bei 24 V	130 mA

4 Technische Daten

4.5. PROFINET

PROFINET-Port	1 x 10Base-/100Base-Tx
Anschluss für PROFINET-Port	M12., D-codiert, Buchse
Kabeltypen gemäß IEEE 802.3	Geschirmtes, verdrilltes Leitungspaar min. STP CAT 5/ STP CAT 5e
Datenübertragungsrate	10/100 Mbit/s
Max. Kabellänge	100 m
Flusskontrolle	Halbduplex/Vollduplex (IEEE 802.33x-Pause)

4.6. Funktions-anzeigen



Modulstatus

LED	Anzeige	Funktion
US	grün	Eingangsspannung OK
	rot blinkend	Eingangsspannung gering (< 18 V)
UA	grün	Ausgangsspannung OK
	rot blinkend	Ausgangsspannung gering (< 18 V)
	rot	Keine Ausgangsspannung vorhanden (< 11V)
SF	aus	Kein Fehler
	rot	Watchdog-Timeout; Kanal-, allgemeine oder erweiterte Diagnose vorliegend; Systemfehler
	rot blinkend	Dienst DCP-Signal über Bus gestartet
BF	aus	Kein Fehler
	rot	geringe Geschwindigkeit des physischen Links; oder kein physischer Link
	rot blinkend	Kein Datenaustausch oder keine Konfiguration
100	aus	Übertragungsrate: 10 Mbit/s
	gelb	Übertragungsrate: 100 Mbit/s
LK	grün	Datentransfer

4 Technische Daten

Port

Standard Port

Status	Funktion
aus	Zustand der Eingangs oder Ausgangs Pin ist 0
gelb	Zustand der 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
rot	Kein high Signal am Diagnoseeingang

IO-Link Port

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

5 Integration

5.1. Konfiguration

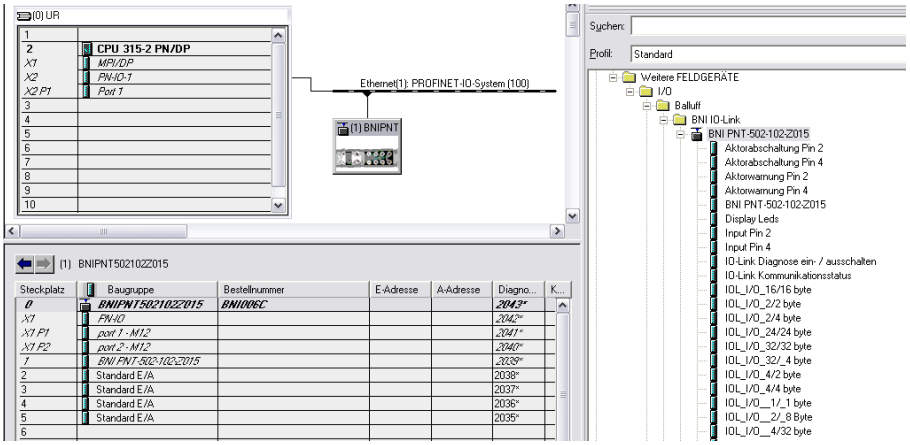
Bei der Planung von Profinet-Geräten wird ein Gerät als modulares System abgebildet, das über ein Kopfmodul und mehrere Datenmodule verfügt. Die hier abgebildeten Screenshots sind aus der Projektierungssoftware der Siemens HW-Konfig entnommen.

GSDML-Datei

Die für die Projektplanung erforderlichen Gerätedaten werden in GSDML-Dateien (**G**eneric **S**tation **D**escription **M**arkup **L**anguage) gespeichert. Die GSDML-Dateien sind in zwei Sprachen als Internet-Download (www.balluff.com) erhältlich. Die Datenmodule eines IO-Link-Moduls werden nach Slot aufgeschlüsselt in der Projektplanungs-Software dargestellt. Die GSDML-Datei stellt die möglichen Datenmodule bereit (Ein- oder Ausgabe verschiedener Datenbreiten). Zur Konfiguration der IO-Link-Module werden die entsprechenden Datenmodule einem Slot zugeordnet.

Einbinden des Modules

Das Gerät kann über die Suche in dem Katalog gefunden und per drag & drop in den Profinet Strang gezogen werden.

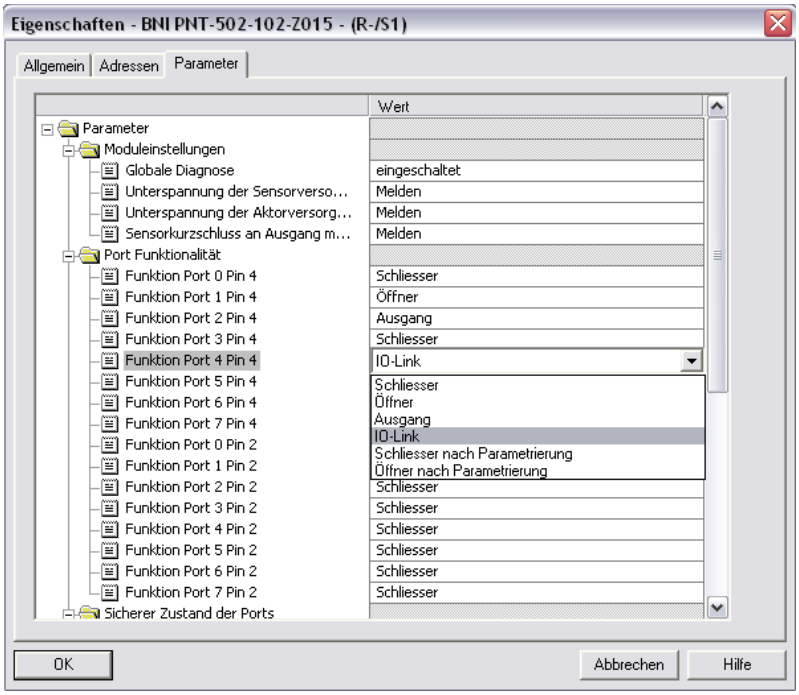


Das Modul BNIPNT502102Z015 mit den Untermodulen PN-IO, Port 1-M12, Port 2-M12 werden für die Profinet Kommunikation benützt.
In X1 PN-IO können Funktionen wie priorisierter Hochlauf oder die Domäne für die Ringtopologie ausgewählt werden.
Steckplatz 1 ist für das Kopfmodul reserviert, in diesem die Port Funktionen (Eingang, Ausgang, Diagnoseeingang, IO-Link) oder Diagnose Meldungen definiert werden können. Die restlichen in der Default Konfiguration vorbelegten Steckplatze (2-5) sind die Platzhalter für die IO-Link Module oder Standard E/A Module. Steckplatz 2 steht für den ersten IO-Link Port / Standard E/A Port (Port 4) und Steckplatz 5 für den letzten Port (Port 7).
Ist an dem entsprechenden Port eine IO-Link Kommunikation vorgesehen, muss das Standard I/O Modul gelöscht und durch ein IO-Link Modul, z.B. IOL_E_2byte, ersetzt werden.

5 Integration

Parametrierung des Kopfmoduls

Mit einem Doppelklick auf das Kopfmodul öffnen sich die Eigenschaften. Unter dem Fenster „Parameter“ können mit Hilfe einer Menüauswahl die Portfunktionen und Diagnosefunktionen definiert werden.



Hinweis
IO-Link Konfiguration:
Bei Mastern ab dem Firmwarestand 2.3 ist es nicht mehr notwendig den Pin 4 auf IO-Link zu konfigurieren. Dies geschieht automatisch sobald ein IO-Link Prozessdatenmodul konfiguriert wird. Aus diesem Grund wurde in den neuen GSDML Versionen die Auswahlmöglichkeit Pin 4 auf IO-Link zu konfigurieren entfernt.
Falls das angeschlossene IO-Link Device Ausgänge zur Verfügung stellt, muss der Pin 2 an dem entsprechenden Port auf Ausgang konfiguriert werden.
Standard Eingang und Ausgang:
Hier kann für jeden Port an Pin 4 und Pin 2 die Funktion (Öffner, Schließer, Diagnoseeingang (Pin2)) beliebig gewählt werden.

Hardware Konfiguration

Passend zu den Konfigurationen des Kopfmoduls müssen nun die IO-Link / Standard E/A Module konfiguriert werden.
Diese können bei Bedarf aus dem Hardwarekatalog per drag & drop in die Konfigurationstabelle gezogen werden.
Als default Einstellung sind alle Ports auf Standard E/A.
Falls der Port als IO-Link Port konfiguriert werden soll, muss das Modul gelöscht und gegen ein IO-Link Modul getauscht werden.

Steckplatz 2..5 für BNI PNT-502, sind für die IO-Link Ports / Standard E/A Ports reserviert.

Adressierung Module:
Durch einen Doppelklick auf die IO-Link Module und die restlichen Adressierbaren Module kann die Adressierung im Fenster „Adressen“ geändert werden

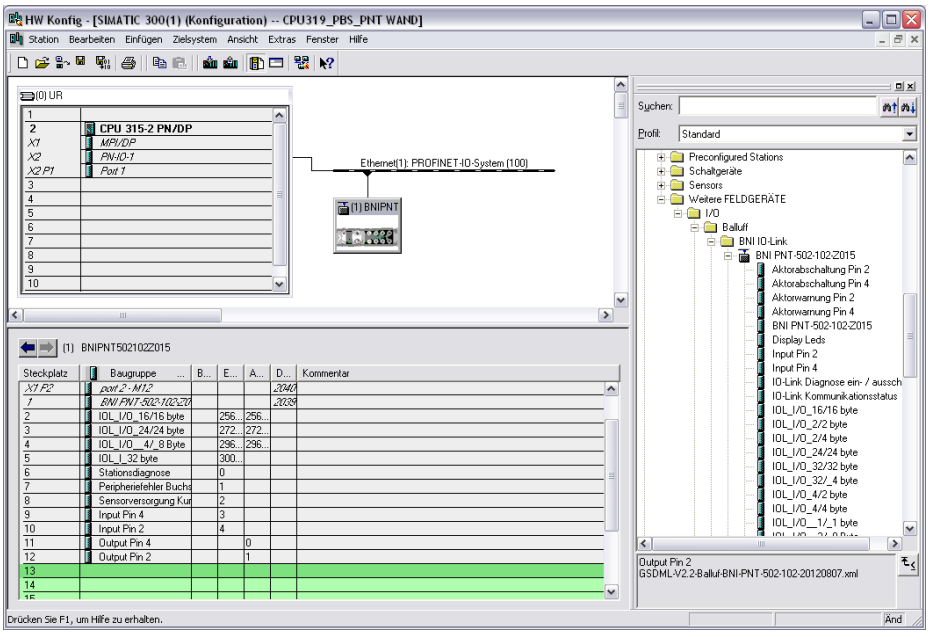
Konfiguration IO-Link Modul:
Entsprechend der Prozessdatenlänge des IO-Link Device muss ein passendes IO-Link Modul im Katalog ausgewählt und auf den entsprechenden Steckplatz per drag & drop gezogen werden.
Die jeweils vom Device benötigte Prozessdatenlänge ist dem Handbuch des IO-Link Devices zu entnehmen.

Konfiguration Standard Eingang / Ausgang:
Sollte einer der möglichen Port Pins (Pin 4) mit einer Standardfunktion (Eingang, Ausgang) konfiguriert sein, muss das Platzhaltermodul „Standard E/A“ für den entsprechenden Steckplatz verwendet werden.
Zum Adressieren Der Eingänge und Ausgänge müssen entsprechend die Module Eingang Pin 2 / 4 und Ausgang Pin 2 / 4 aus dem Katalog in die Parametrierung gezogen werden.

Für die SIO Funktion das Modul „IO-Link Eingang mit SIO Modus“ einbinden

Mit den restlichen Modulen werden verschiedene Funktionen in die jeweiligen Prozessdatenbereiche gemappt.

Eine Beschreibung der einzelnen Module ist im Kapitel "Bitmapping und Funktion" zu finden.

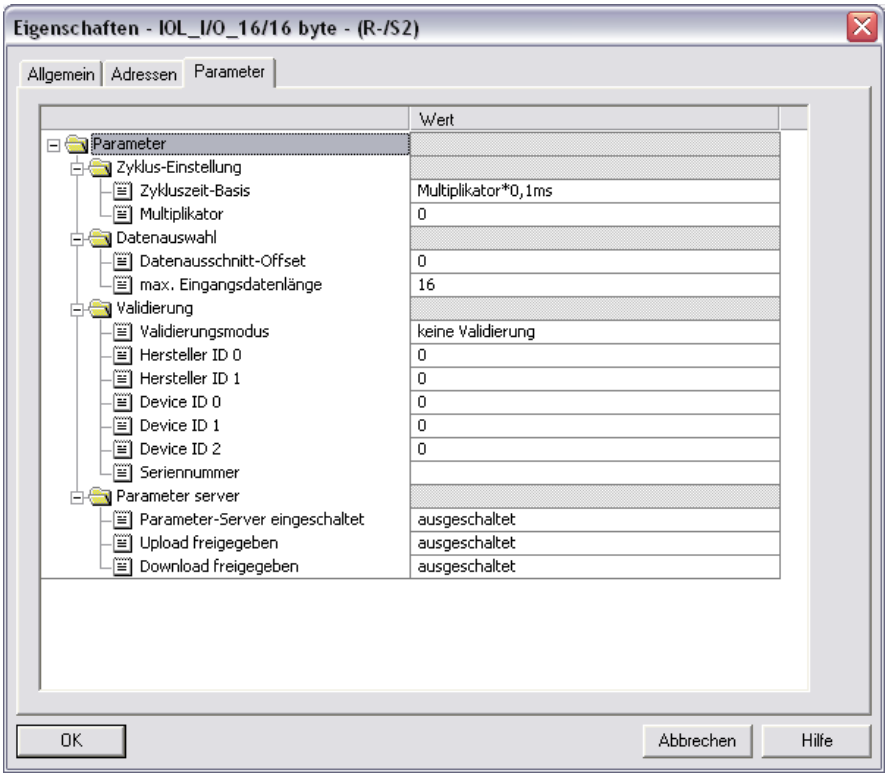


5 Integration

IO-Link Konfiguration

Durch einen Doppelklick auf das IO-Link Modul können die IO-Link Parameter des jeweiligen Port Pins geändert werden.

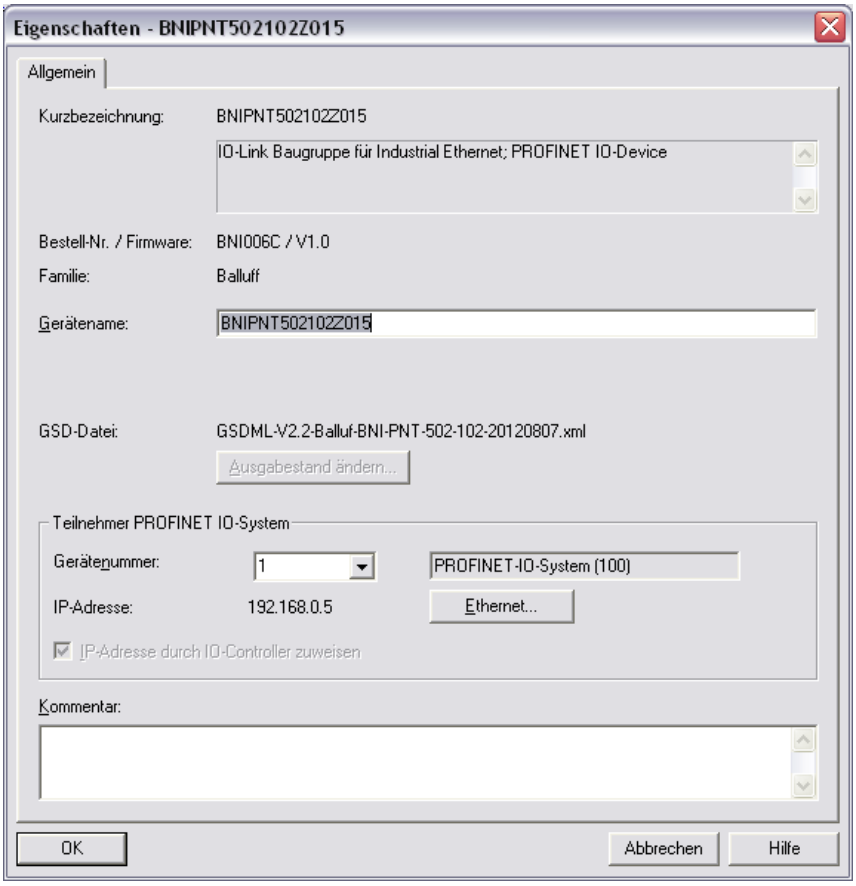
Eine Beschreibung der einzelnen Parameter auf ist im Kapitel "Funktionen in den Moduleigenschaften" zu finden.



Gerätename, Profinet Adresse

Mit einem Doppelklick auf das Modul im Profinet Strang werden die Kommunikationsparameter des Modules angezeigt.

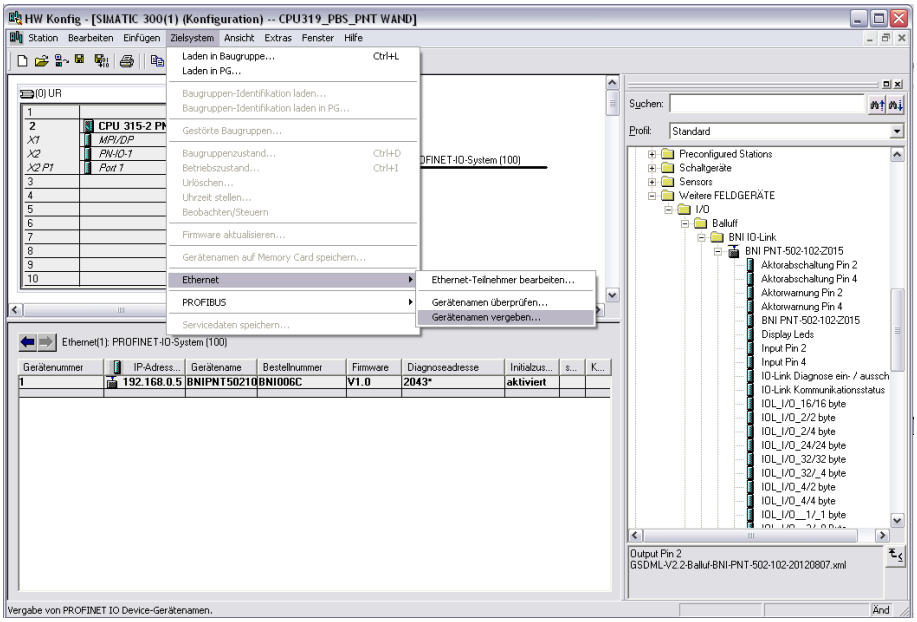
Hier wird die Konfiguration des Gerätenamens sowie der Profinet Adresse (IP) vorgenommen.



5 Integration

Gerätebeziehung aufbauen

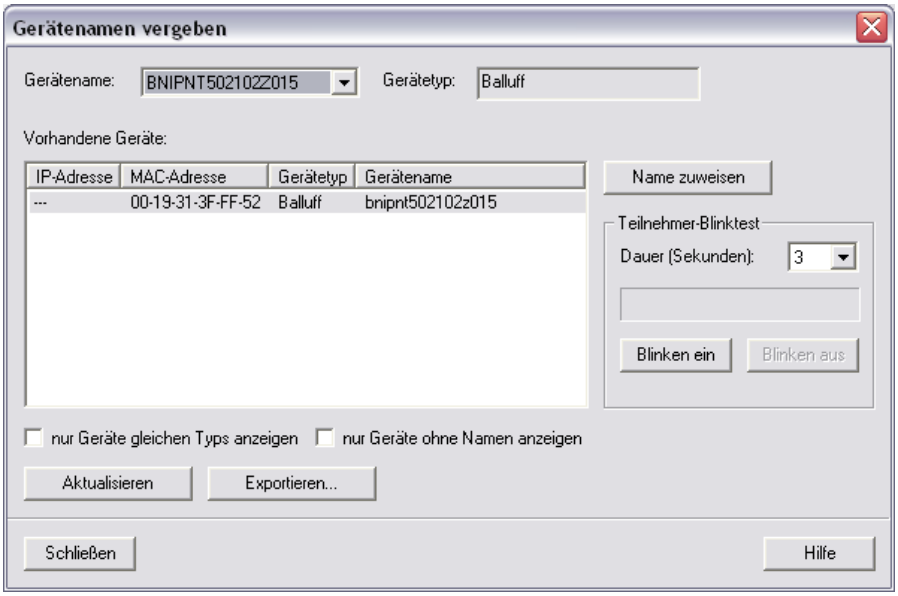
Über „Zielsystem“ -> „Ethernet“ -> „Gerätenamen vergeben“ das Tool starten, mit dessen Hilfe dem Modul ein Gerätename zugewiesen werden kann



Gerätenamen vergeben

Den gewünschten Gerätenamen auswählen und mit Hilfe von „Name zuweisen“ dem markierten, gefundenen Gerät vergeben.
Der Gerätename muss der selbe Name sein wie zuvor unter Geräteeigenschaften konfiguriert (siehe vorige Seite)

Die Identifizierung findet über die MAC-Adresse (auf der Rückseite des Gerätes zu finden), oder über den Blink Test.



Abschluss der Konfiguration

Downloaden der Konfiguration in der HW-Konfig.

Daraufhin sollte der Bus Fehler am Modul verschwinden.
Es könnte, speziell wenn IO-Link verwendet wird, weiterhin ein System Fehler aktiv sein.

Mögliche Ursachen:

- Leitungsbruch (Kein IO-Link Device angeschlossen)
- IO-Link Device Fehler(z.B. Externe Spannungsversorgung nicht angeschlossen)
- Validierung fehlgeschlagen

Sollte das Modul weiterhin einen Busfehler melden,
könnte es ein Problem in einer der folgenden Punkte geben:

- Gerätebeziehung nicht aufgebaut.
  Über „Zielsystem“ -> „Ethernet“ -> „Ethernet Teilnehmer“ -> „Durchsuchen“
  das Netzwerk scannen und überprüfen ob sich das Gerät unter dem korrekten Gerätenamen und unter der korrekten IP Adresse meldet.
  Gegebenenfalls die Ethernet Adresse oder den Gerätenamen anpassen,
  den Gerätenamen erneut dem Gerät zuweisen und die Konfiguration downloaden

- IO-Link ist im Kopfmodul konfiguriert, allerdings fehlt das Steckplatzmodul oder ist an der falschen Stelle eingebunden.

- Das IO-Link Modul ist im richtigen Steckplatz, allerdings wurde der Pin 4 für den IO-Link Port über das Kopfmodul nicht auf IO-Link konfiguriert

5 Integration

5.2. Funktionen in den Modul Eigenschaften

Beschreibung der Funktionen in den Modul - Eigenschaften

Moduleinstellungen

Globale Diagnose:
Mit dieser Funktion können alle Diagnose Meldungen des Moduls erlaubt / unterdrückt werden. (optische Diagnose Signale und Diagnose in konfigurierten Diagnosemodulen sind nicht betroffen)

Unterspannung der Sensorversorgung:
Mit dieser Funktion wird die Diagnose Meldung Unterspannung Sensorversorgung des Moduls erlaubt / unterdrückt. (optische Diagnose und Diagnose in konfigurierten Diagnosemodulen Signale ist nicht betroffen)

Unterspannung der Aktorversorgung:
Mit dieser Funktion wird die Diagnose Meldung Unterspannung Aktorversorgung des Moduls erlaubt / unterdrückt. (optische Diagnose Signale und Diagnose in konfigurierten Diagnosemodulen ist nicht betroffen)

Sensorkurzschluss an Ausgang:
Mit dieser Funktion wird die Diagnose-Meldung Sensorkurzschluss an Ausgang des Moduls erlaubt / unterdrückt. (Optische Diagnose und Diagnose in konfigurierten Diagnosemodulen ist nicht betroffen) Funktion gilt nur für Kanäle/Pins, die als Ausgänge konfiguriert sind. Als Eingänge konfigurierte Kanäle/Pins werden nicht beeinflusst.

Port Funktionalität

Hier kann die Funktion für jeden einzelnen Port Pin definiert werden:
Schließer = Eingang als Schließerkontakt
Öffner = Eingang als Öffnerkontakt
Ausgang= Ausgang Funktion
IO-Link= IO-Link Funktion
Schließer nach Parametrierung = SIO Modus; Ein IO-Link Device kann über IO-Link parametriert und danach in einen SIO Modus versetzt werden in welchem der IO-Link Port Pin als einfacher Schalteingang funktioniert
Öffner nach Parametrierung = SIO Modus, wie beim Schließer nach Parametrierung , nur als Öffner Eingang

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.

5.3. 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 Eingänge Pin 4 / Eingänge Pin 2 sowie Ausgänge Pin 4, Ausgänge Pin 2 abgebildet.

Das Modul „Eingänge Pin 2“ bildet außerdem auch die Diagnose Eingänge der Diagnoseeingang Funktion ab.

IO–Link Module

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

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

Aktorabschaltung 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

Aktorwarnung Pin 4 / Pin 2

Rückmeldung wenn auf einem nicht gesetzten Ausgang eine Spannung eingespeist wird.

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

Wird diese Funktion konfiguriert wird bei 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 Diagnose ein- / ausschalten

Wird diese Funktion konfiguriert,
wird die IO-Link Diagnose für alle Ports deaktiviert und
kann für die gewünschten Ports wieder aktiviert werden.

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

IO-Link Kommunikation

Bitstatus für jeden IO-Link Port, Rückmeldung ob eine Kommunikation aufgebaut ist.

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

Peripheriefehler Buchse

Rückmeldung auf welchem Port ein Fehler aufgetreten ist.

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

Kurzschluss Sensorversorgung

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

Stationsdiagnose

Rückmeldung welcher Fehler aufgetreten ist.

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
IO-Link Kurzschluss	Aktor-Warnung	Aktor-Kurzschluss	Sensorspg. Kurzschluss	Externer Fehler	Res.	US Aktor	US Sensor

Display LED

Displayfunktionen

Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
						Grüne LED	Rote LED

IO-Link Funktionen	Erklärung der möglichen Einstellungen in den Eigenschaften des IO-Link Ports
Zyklus Einstellungen	Mit diesem Parameter kann die IO-Link Kommunikationsgeschwindigkeit beeinflusst werden. Berechnet durch dem Multiplikator und der Zykluszeit Basis kann die IO-Link Zykluszeit erhöht werden. Über das scroll down Menü kann die Zykluszeit Basis verstellt werden, der Multiplikator ist von 0..63 dezimal verstellbar.
Datenauswahl	Mit dem Datenausschnitt-Offset kann das Startbyte der Prozessdaten festgelegt werden. Bei der max. Eingangsdatenlänge wird die tatsächliche Prozessdatenlänge des IO-Link Devices eingegeben. Diese Einstellungen sind nur für die Eingangsdaten. Das sichtbare Datenfenster der Eingangsdaten kann nun über ein IO-Link Modul mit entsprechender Prozessdatenlänge angepasst werden.
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. Hersteller ID und Device ID wird in dezimal eingegeben. **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. Hersteller ID und Device ID wird in dezimal, Die Seriennummer wird in ASCII Code eingegeben.

5 Integration

Parameter-Server

Eingeschaltet: Datenhaltungsfunktionen aktiv, Parameterdaten und Identifikationsdaten des IO-Link Devices werden remanent gespeichert.
Ausgeschaltet: Datenhaltungsfunktionen deaktiviert, gespeicherte Parameterdaten und Identifikationsdaten des IO-Link Devices bleiben gespeichert.
Gelöscht: Datenhaltungsfunktionen deaktiviert, gespeicherte Parameterdaten und Identifikationsdaten des IO-Link Devices werden gelöscht.
Upload und Download gesperrt:
Sind Upload und Download gesperrt, findet kein Parameterdaten-Austausch statt.
Das IO-Link Device kommuniziert trotzdem mit dem IO-Link Port.
Upload freigeben:
Wird nur der Upload freigegeben, startet der Master in jedem Fall einen Upload der Parameterdaten. Der Upload ist in diesem Fall unabhängig vom Uploadflag des IO-Link Devices. Wenn im Master Port keine Daten hinterlegt sind, findet ebenfalls ein Upload statt. (z.B. nach Löschung der Daten oder vor dem ersten Datenupload)
Download freigeben:
Wird nur der Download freigegeben, startet der Master in jedem Fall einen Download der Parameterdaten. Der Download ist in diesem Fall ebenfalls unabhängig vom Uploadflag des IO-Link Devices.
Wenn im Master Port keine Daten hinterlegt sind findet kein Parameterdaten-Austausch statt. Das IO-Link Device kommuniziert trotzdem mit dem IO-Link Port.
Upload und Download freigegeben:
Wenn der Upload und Download freigegeben ist, wird bei unterschiedlichen Parametersätzen abhängig vom Uploadflag des IO-Link Devices unterschieden.
Wenn im IO-Link Master Port keine Parameterdaten hinterlegt sind, findet ein erster Upload statt. (z.B. nach Löschung der Daten oder vor dem ersten Datenupload)
Wenn das Uploadflag am IO-Link Device gesetzt ist, findet in jedem Fall ein Upload der Parameterdaten statt.
Wenn kein Uploadflag gesetzt ist und bereits Parameterdaten hinterlegt wurden, findet in jedem Fall ein Download der Parameterdaten statt.

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.
Soll ein IO-Link-Device eines anderen Typs verwendet werden, muss der Inhalt des Parameterservers gelöscht werden.
Die Datenspeicherung wird nur von IO-Link-Geräten mit IO-Link Revision 1.1 unterstützt.

Uploadflag am IO-Link-Device

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

Um das Uploadflag eines IO-Link-Geräts zu aktivieren, muss im
Index 0x02, Subindex 0, der Datenwert 0x05 eingegeben werden.
(Informationen zur Parametrierung über IO-Link siehe Kapitel „Webserver“ unter „Geräteeigenschaften“ oder Kapitel „Konfiguration über Explicit Messages“ unter „IO-Link Device Parametrierung)

6 Display

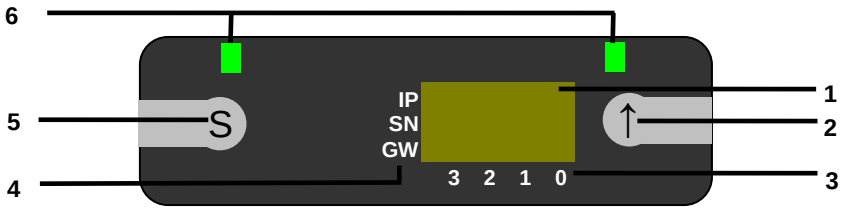
6.1. Allgemeines

Das Display des BNI PNT-502-102-Z015, besteht aus zwei LEDs, zwei Tasten und einem LCD-Display. Eine Hintergrundbeleuchtung ist eingebaut, so dass eine Lesbarkeit auch bei schwachem Umgebungslicht gewährleistet ist. Die Hintergrundbeleuchtung wird auch aktiviert sobald das Menu gestartet wird.
Es ist möglich den Stationsname anzuzeigen. Bei Auslieferungszustand wird "no name" angezeigt, das heißt, dass dem Modul noch kein Name zugewiesen wurde.
Die IP Einstellungen werden durch folgende Punkte dargestellt und spiegeln die aktuelle Konfiguration des Moduls wieder.

- IP Adresse (IP)
- Subnetmaske (SN)
- Gatewayadresse (GW)

Jede Adresse besteht aus 4 Oktetts.
Zusätzlich zeigt das Display Informationen über den Namen des Geräts, der Hardware- und Software-Version und die MAC-ID.
Ein Zurücksetzen der Adresseinstellungen auf Werkseinstellungen ist ebenfalls über das Display möglich.

6.2. Steuerung und Darstellung

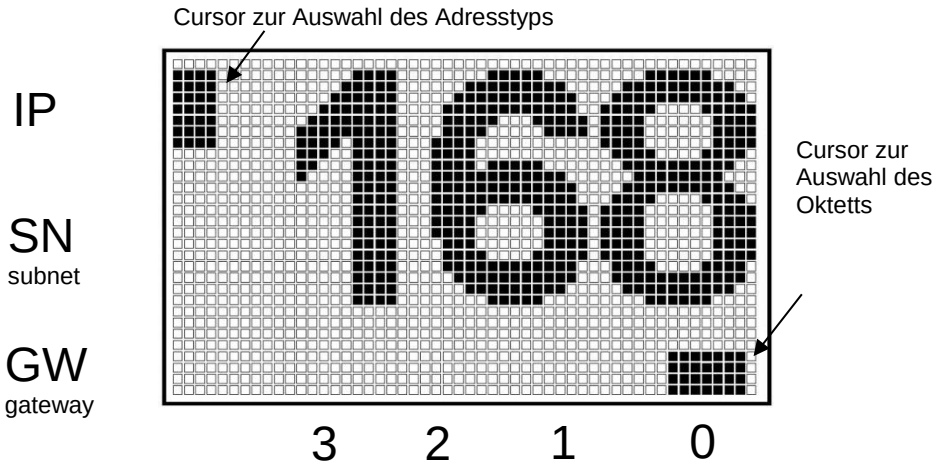


1 Display
2 Pfeil-Taste
3 Octett-Cursor
4 Adresse-Typ-Cursor
5 Set-Taste
6 LEDs

Pfeil-Taste: Diese Taste wird verwendet, um durch die Einträge des Menüs zu gehen und ist eine Kurzzeit-Drucktaste. Das Display zeigt den Standard Bildschirm nach 10 Sekunden Inaktivität auf.
Octett-Cursor: Die Standardstellung des Oktett-Cursors ist die Position 0, diese stellt das niederwertigste Oktett dar.
Adresse-Typ-Cursor: Die Standardstellung des Adresse-Typ-Cursors ist die Position IP.
Set-Taste: Diese Taste wird verwendet, um den Bearbeitungsmodus zu starten und zu speichern oder eine Änderung in der Konfiguration zu bestätigen.
LEDs: Die beiden Leds können über die Prozessdaten des Moduls angesteuert werden. Dazu muss das Modul "Display Leds" ausgewählt werden.

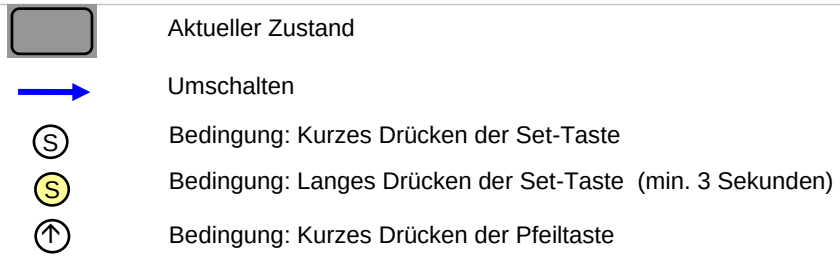
6 Display

6.3. Display Informationen

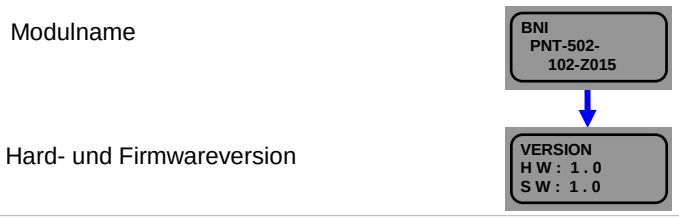


6.4. Design und Symbole

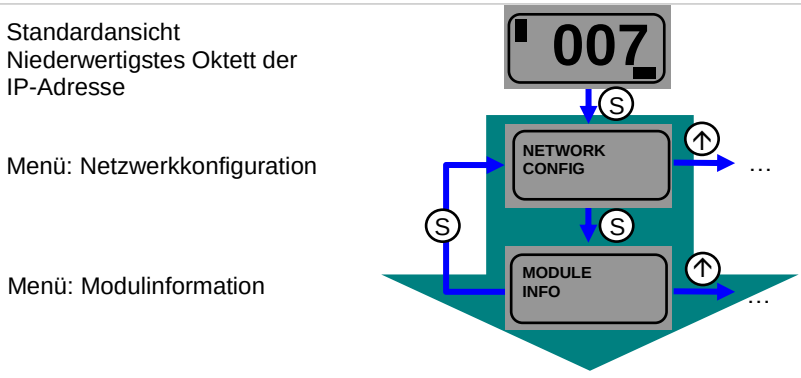
In den folgenden Flussdiagrammen werden einige Symbole zur Beschreibung der Display-Funktionalität verwendet:



6.5. Inbetriebnahme

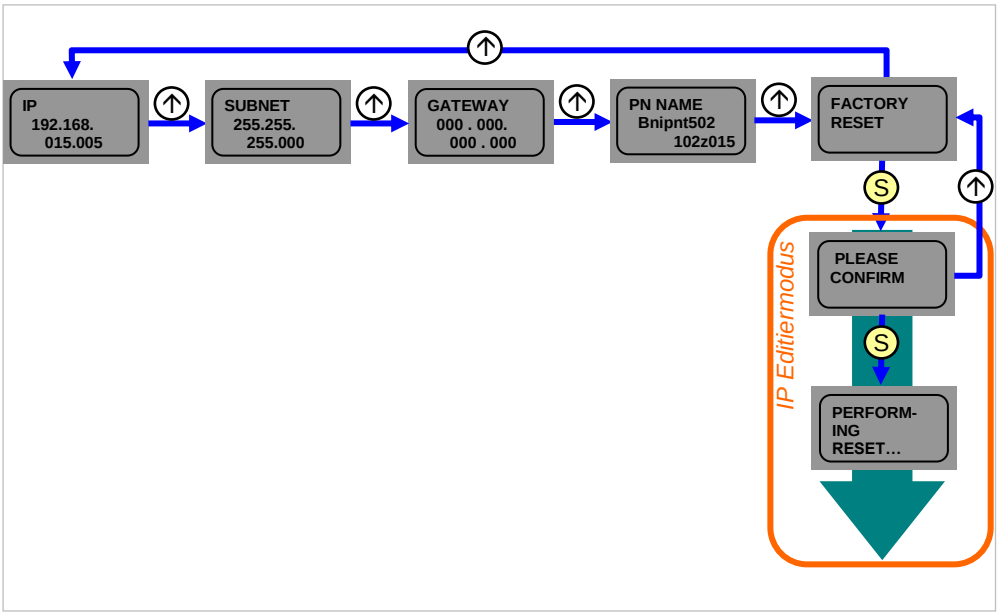


6.6. Hauptmenü



- Die Set-Taste kurz drücken, um durch das Hauptmenü zu scrollen.
- Die Pfeil-Taste drücken, um das Menü aufzurufen.

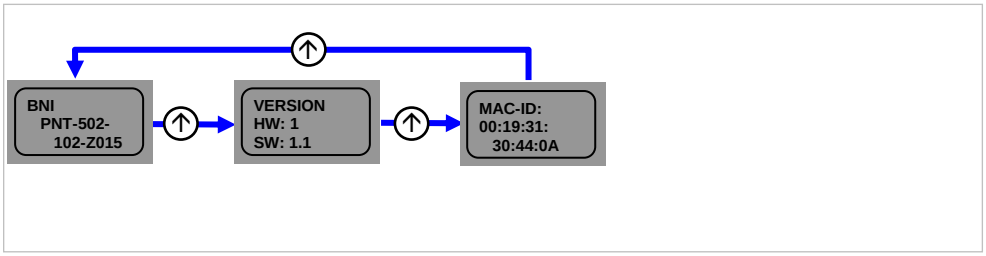
6.7. Factory Reset



- Durch kurzes Drücken der Pfeil-Taste, gelangt man in das Menü "Network Config".
- Um das Modul zu reseten, muss auf dem Menu Eintrag "Factory Reset" die S-Taste lang gedrückt werden.
- Zum Ablehnen des Resets muss nur die Pfeil-Taste kurz gedrückt werden.
- Durch ein weiteres kurzes Drücken der S-Taste wird der Reset bestätigt. Nach dem Reset startet das Modul automatisch neu.

Hinweis
Ein Factory Reset kann nur nach einem Spannungsreset ohne angeschlossenem Netzwerkkabel durchgeführt werden.

6.8. Modul-informationen



- Ein kurzes Drücken der Pfeil-Taste erlaubt das Scrollen durch das Menü "Modul-informationen".
- Als Informationen werden der Produktname, die Modul-Updates und die MacID angezeigt.

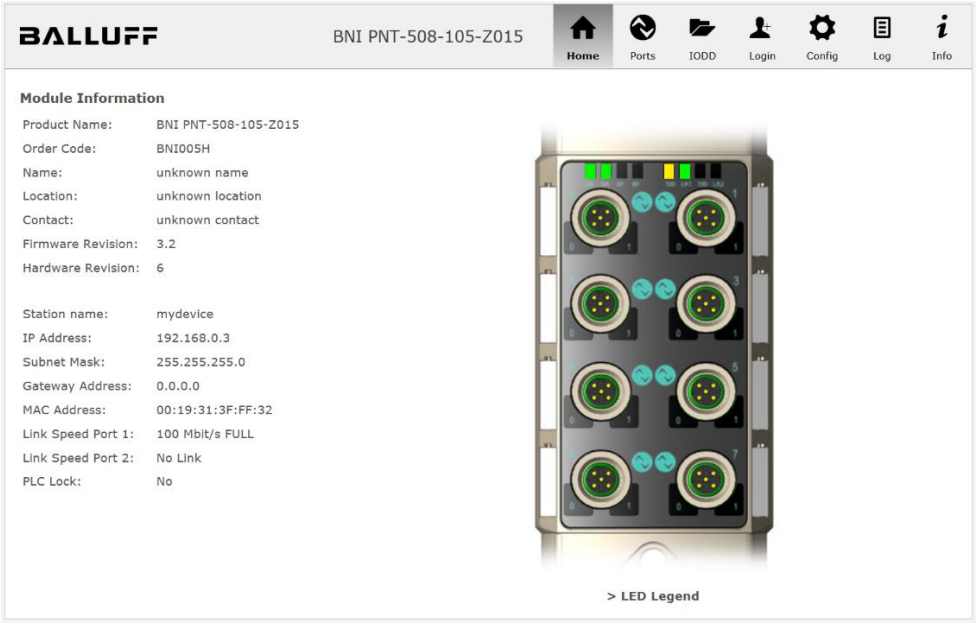
7 Webserver

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 betreiben wird. Verwenden Sie bitte als Browser den Internet Explorer 10 oder neuer, auf älteren Versionen kann es zu Darstellungsproblemen kommen.

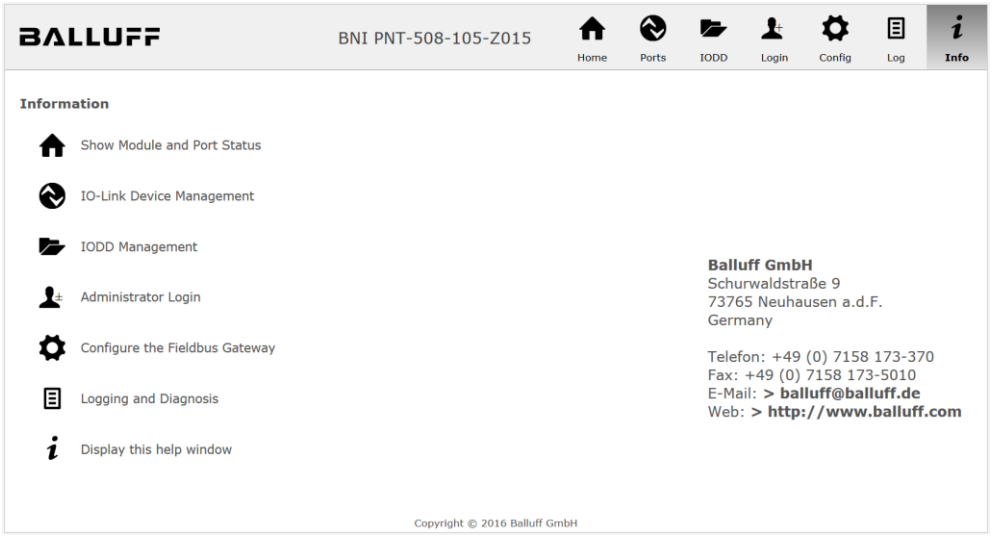
Zum Verbindungsaufbau mit dem Webinterface muss die IP-Adresse des BNI-Moduls in die Adresszeile des Browsers eingegeben werden. Es erscheint dann die Home-Seite mit den wichtigsten Geräteinformationen.



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 Webserver

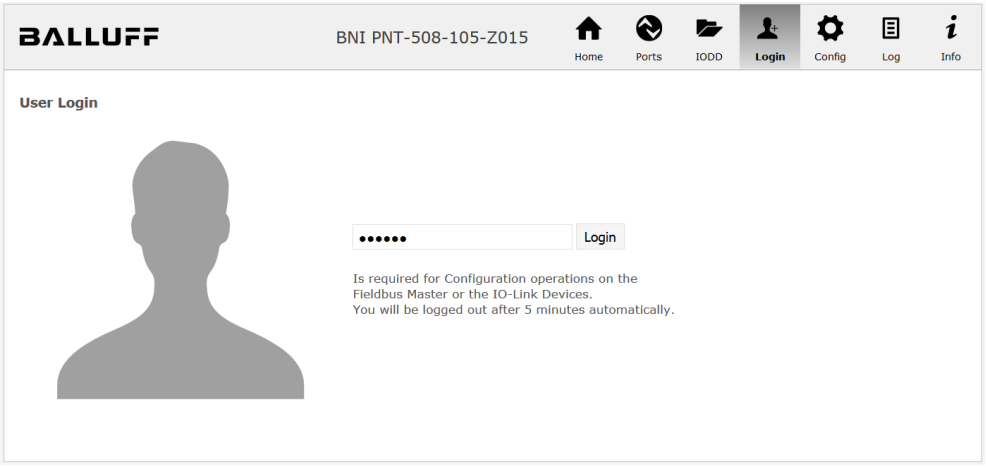
7.3. Login / Logout

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.

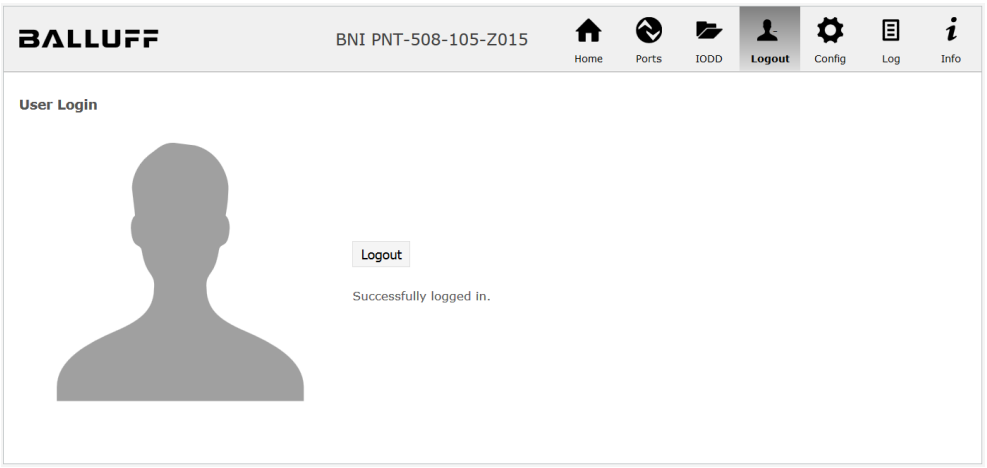
Das Standardpasswort lautet:

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.

7.4. 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.



7 Webserver

PNT:



EIP:



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.

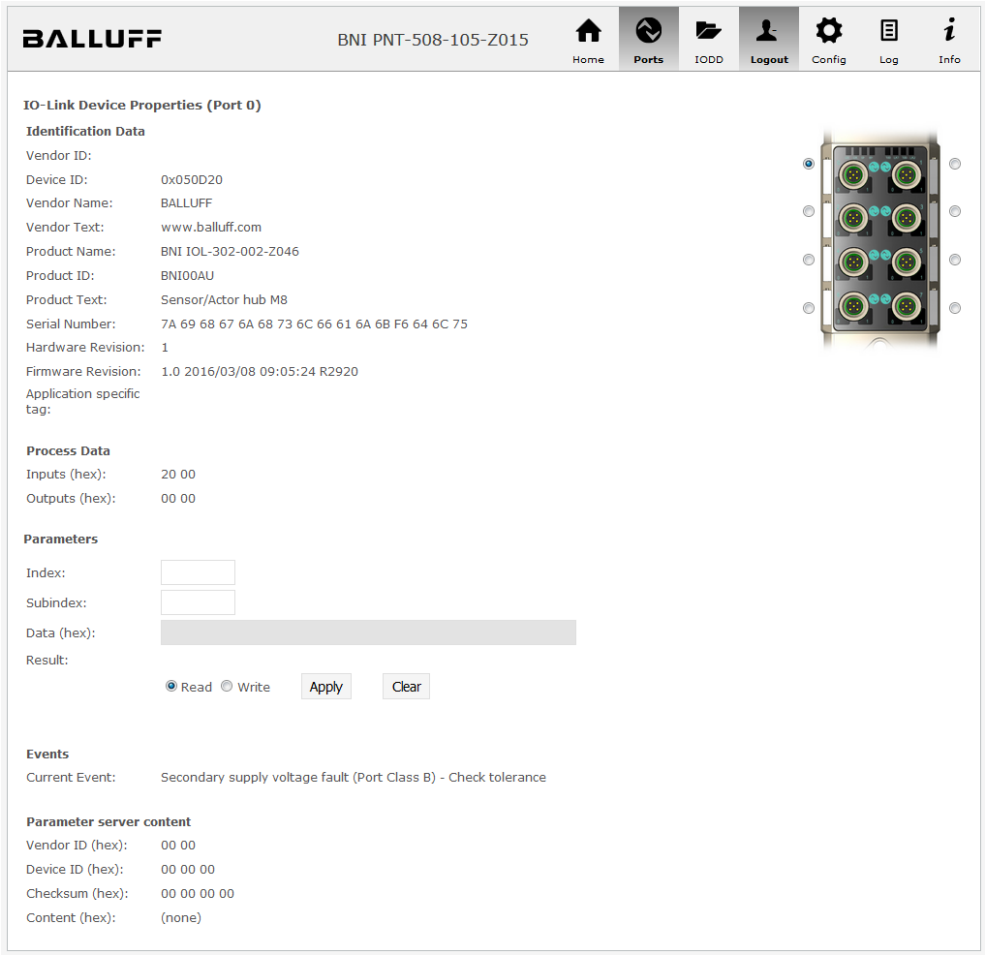
Hinweis
Die Daten des IO-Link-Geräts werden nur angezeigt, wenn der Port auch als IO-Link-Port konfiguriert ist!

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.



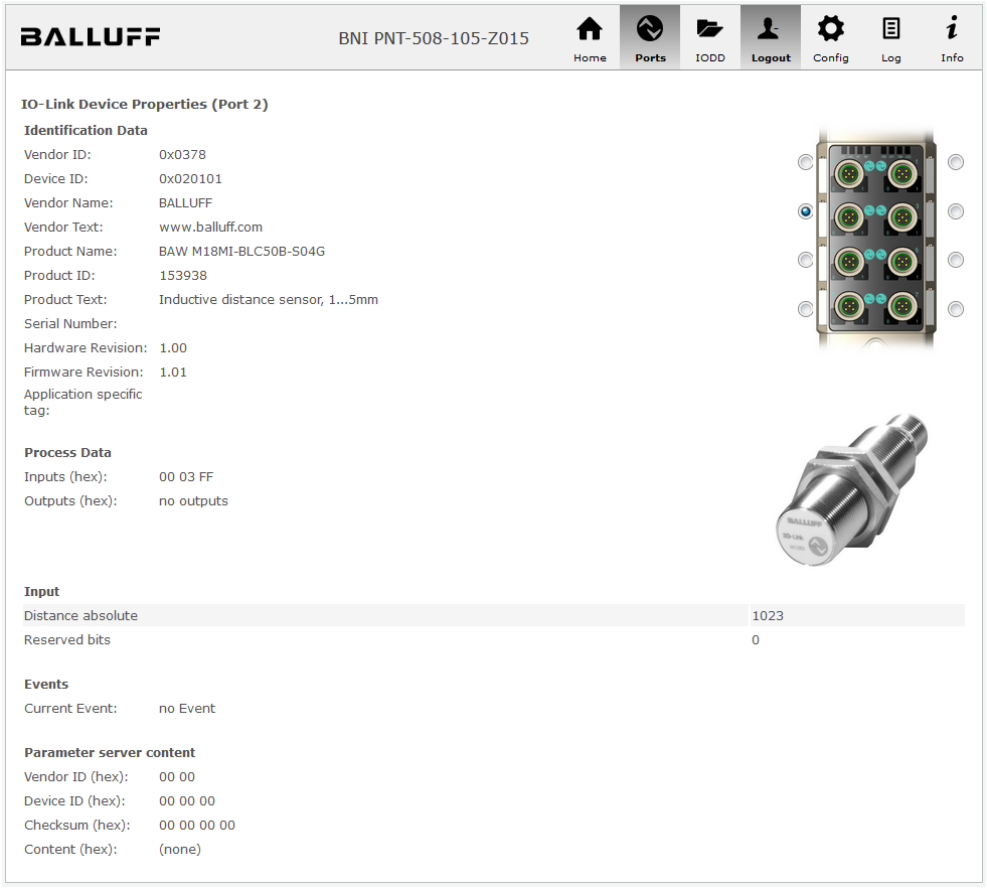
Dialog „Ports“ mit direktem Parameterzugriff

7 Webserver

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.

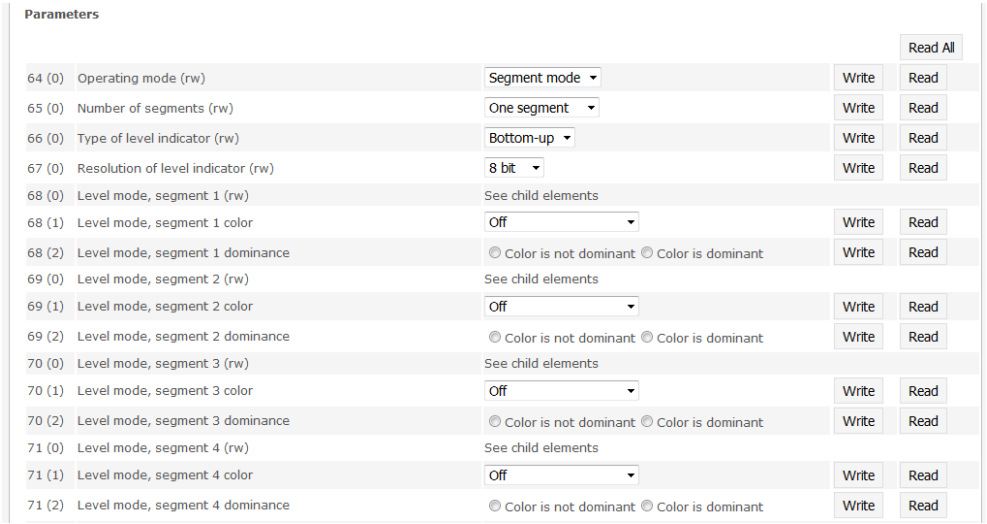


Dialog „Ports“: IODD-Interpretation und Gerätebild

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!



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

7 Webserver

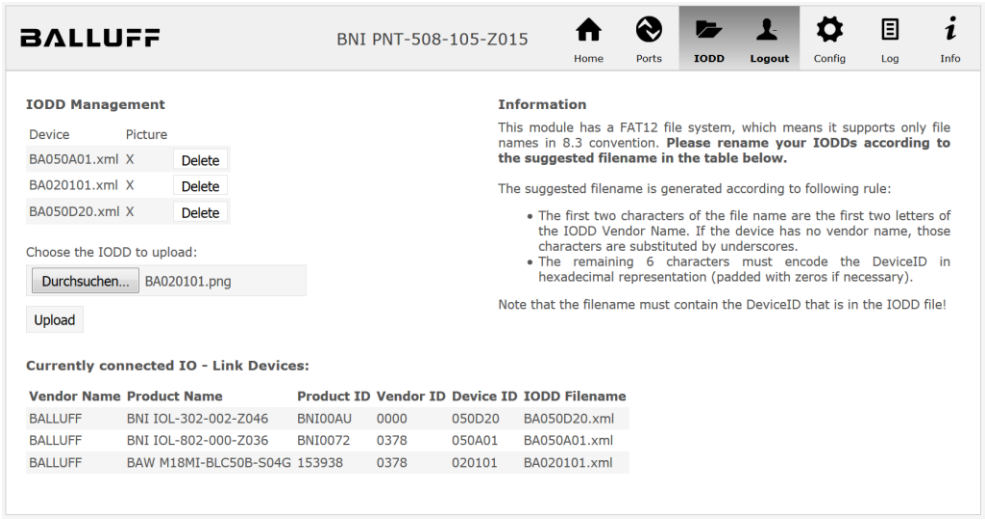
7.6. Dialog „IODD“

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.



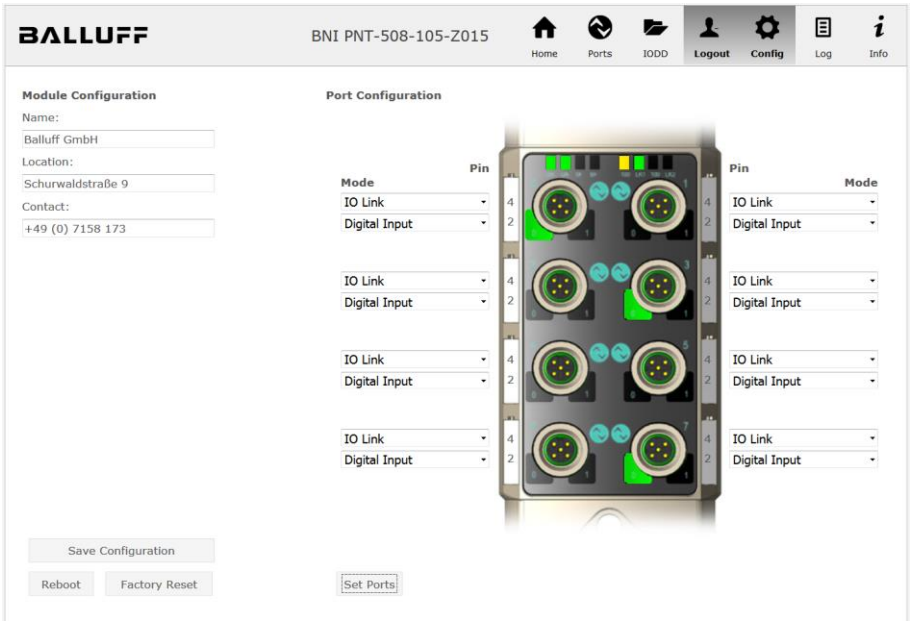
Über den Button „Delete“ können IODDs und Gerätebilder bei Bedarf wieder vom Feldbusmodul entfernt werden.

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!

7.7. Dialog „Config“

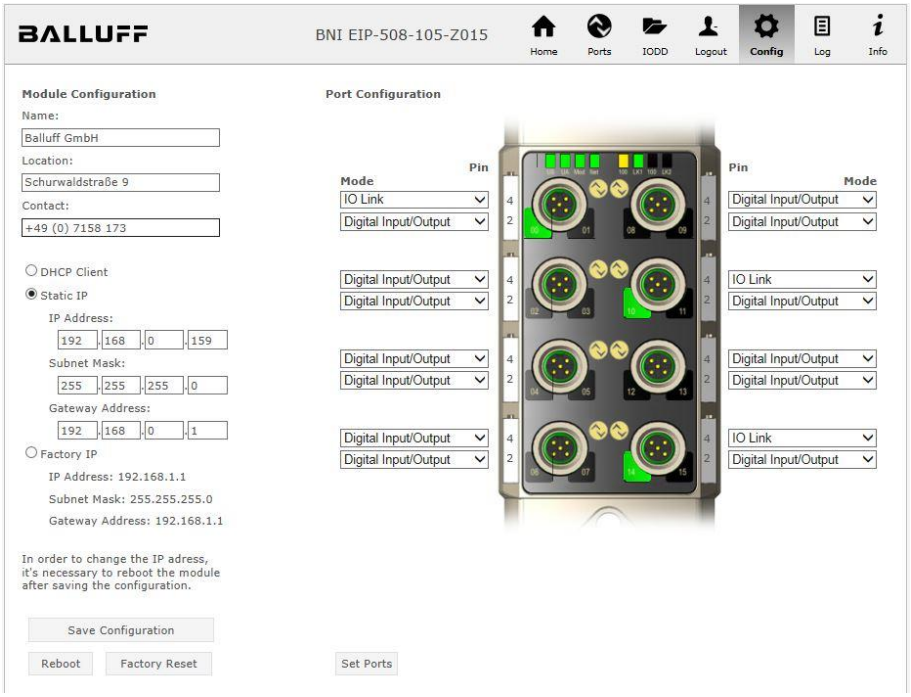
Die Konfigurationsseite ermöglicht nach dem Einloggen die Konfiguration des Moduls. Sie können sowohl die Modul-Informationstexte als auch die Portkonfiguration ändern.
Die Aktion „Set Ports“ wird nicht dauerhaft im Gerät gespeichert und geht mit dem nächsten Reboot oder Reset verloren.

PNT / ECT:



7 Webserver

EIP:



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.

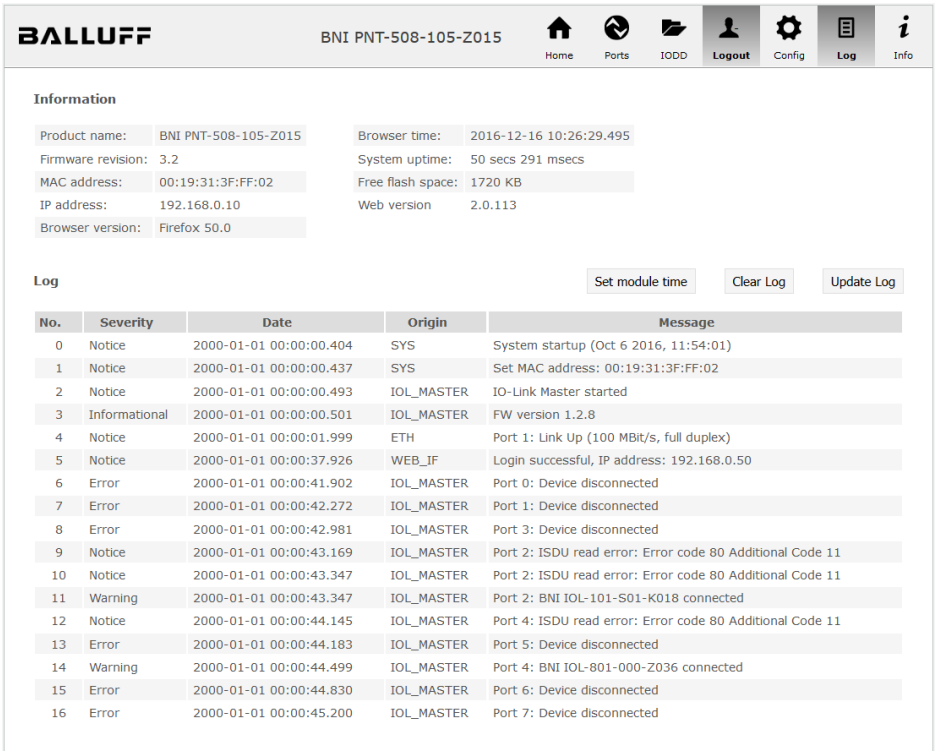
7.8. Dialog “Log”

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.



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

7 Webserver

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 Diagnose

8.1. Diagnose Meldung

Die Diagnose Meldung welche das Modul bei einem Fehler generiert wird im Regelfall von der SPS ausgelesen und verarbeitet. Es ist ebenso möglich die Diagnose mittels Funktionsbausteinen aus dem Modul auszulesen und auszuwerten.

Die Diagnose Meldung ist 34 Byte lang und in 3 Blöcke unterteilt:
Block Header, Alarm Specifier, Channel Properties

Byte	Wert	Bedeutung	Block
0	00	Block Type	BlockHeader
1	02		
2	00	Block Length	
3	1E		
4	01	Block Version High	
5	00	Block Version Low	
6	00	Alarmtype	
7	01		
8	00	API	
9	00		
10	00		
11	00		
12	00	Slotnumber	
13	01		
14	00	Subslotnumber	
15	01		
16	00	Module Ident	
17	00		
18	00		
19	17		
20	00	Submodule Ident	
21	00		
22	00		
23	01		
24	A8	AlarmSpecifier	AlarmSpecifier
25	36		
26	80	User Structure Ident	
27	00		
28	00	Channelnumber	
29	08		
30	08	ChannelProperties	ChannelProperties
31	00		
32	00	ChannelErrorType	
33	1A		

8 Diagnose

8.2. Block Header

Der erste Teil der Diagnose ist der sogenannte Block Header, welcher 24 Byte lang ist.

Block Type

Die ersten 2 Byte des Block-Header`s werden durch den Block Typ beschrieben um den Datentyp zu definieren.

Mögliche Werte	Bedeutung
0x0002	Alarm Notification Low

Block Length

2 Byte Daten, die die Länge der folgenden Diagnosemeldung beschreiben.
(für die komplette Diagnosemeldung müssen die 2 Byte von Block Typ und die 2 Byte von Block Länge addiert werden).

Block Version High

1 Byte, fest auf 0x01

Block Version Low

1 Byte, fest auf 0x00

Alarm Type

2 Byte, hier steht die Information um welchen Alarm Typ es sich handelt

Mögliche Werte	Bedeutung
0x0001	Diagnose

API

4 Byte, default ist 0.

Mögliche Werte	Bedeutung
0x00000000	Default Wert

Slot

2 Byte Daten, beschreibt welcher Slot (Steckplatz) des Moduls einen Fehler meldet

Slot	Bedeutung	
0001	Standard I/O	Port 0-7
0002	IO-Link	Port 4
0003	IO-Link	Port 5
0004	IO-Link	Port 6
0005	IO-Link	Port 7

Subslot

2 Byte Daten, beschreibt welcher Subslot des Steckplatzes einen Fehler meldet

Mögliche Werte	Bedeutung
0x0001	Subslot 1

Module Ident

4 Byte Daten, beschreibt welches Modul in dem jeweiligen Steckplatz gesteckt ist.
(Die Modul Ident ist in der GSDML hinterlegt)

Mögliche Werte	Bedeutung
0x00000017	BNI PNT-502-102-Z015 (Kopfmodul)

Submodule Ident

4 Byte Daten, beschreibt welches Submodul mit dem jeweiligen Modul benützt wird.
(Die Submodul Ident ist in der GSDML hinterlegt)

Mögliche Werte	Bedeutung
0x00000001	BNI PNT-502-102-Z015 (Kopfmodul)

8.3. AlarmSpecifier

2 Byte, unterteilt sich wie folgt:

Sequence Number

Bit 0-10 mit jeder neuen Diagnose Meldung wird dieser Zähler inkrementiert.

Channel Diagnostic

Bit 11

Mögliche Werte	Bedeutung
0x00	Keine anliegende Kanal bezogene Diagnose
0x01	anliegende Kanal bezogene Diagnose

Manufacturer Specific Diagnosis

Bit 12

Mögliche Werte	Bedeutung
0x00	Keine anliegende Hersteller bezogenen Diagnose
0x01	anliegende Hersteller bezogene Diagnose

Submodule Diagnostic State

Bit 13

Mögliche Werte	Bedeutung
0x00	Keine weitere Diagnose des Submodule vorhanden
0x01	Mindestens eine weitere Diagnose des Submodules vorhanden

Bit 14 reserviert

ARDiagnosis State

Bit 15

Mögliche Werte	Bedeutung
0x00	Keine weitere Diagnose des Modules vorhanden
0x01	Mindestens eine weitere Diagnose des Modules vorhanden

User Structure Ident

2 Byte, beschreibt die Art der Diagnose

Mögliche Werte	Bedeutung
0x8000	Kanal bezogene Diagnose

8 Diagnose

8.4. Channel Number 2 Byte Daten, welche beschreiben wo der Fehler am Modul aufgetreten ist.

Slot 1: Konfiguration als Standard-IO Ports	
Wert	**Position**
0x0000	Port 0 Pin 4
0x0001	Port 1 Pin 4
0x0002	Port 2 Pin 4
0x0003	Port 3 Pin 4
0x0004	Port 4 Pin 4
0x0005	Port 5 Pin 4
0x0006	Port 6 Pin 4
0x0007	Port 7 Pin 4
0x000A	Port 0 Pin 2
0x000B	Port 1 Pin 2
0x000C	Port 2 Pin 2
0x000D	Port 3 Pin 2
0x000E	Port 4 Pin 2
0x000F	Port 5 Pin 2
0x0010	Port 6 Pin 2
0x0011	Port 7 Pin 2
0x0020	**Fehler am Modul:** Fehler betrifft das gesamte Modul, nicht einen einzelnen Port. (z.B. Unterspannung)
Slot 2-5: Konfiguration als IO-Link	
0x0000	Fehler am IO-Link Port
0x0001	Fehler am IO-Link Device

8.5. Channel Properties

2 Byte, unterteilt sich wie folgt:

Type

Mögliche Werte	Bedeutung
0x00	Benützt wenn die Channel Number 0x8000 ist oder keiner der unten definierten Typen zutrifft.
0x01	1 Bit
0x02	2 Bit
0x03	4 Bit
0x04	8 Bit
0x05	16 Bit
0x06	32 Bit
0x07	64 Bit
0x08 – 0xFF	Reserved

Bit 0-7

Accumulative

Bit 8 nicht benützt, immer 0.

Maintenance

Mögliche Werte		Bedeutung
Bit 9	Bit 10	
0x00	0x00	Diagnose

Bit 9-10

Specifier

Mögliche Werte	Bedeutung
0x00	Nicht benützt
0x01	Diagnose aufgetreten
0x02	Diagnose gegangen
0x03	Diagnose gegangen, aber eine weitere noch aktiv

Bit 11-12

Direction

Mögliche Werte	Bedeutung
0x00	Herstellerspeziefisch
0x01	Kanal als Eingang verwendet
0x02	Kanal als Ausgang verwendet
0x03	Kanal als Ein- sowie Ausgang verwendet

Bit 13-15

8 Diagnose

8.6. Channel Error Type

Fehlercode in Hex	Beschreibung
0x0000	Unbekannter Fehler
0x0001	Kurzschluss
0x0002	Unterspannung
0x0003	Überspannung
0x0004	Überlast
0x0005	Temperaturlimit überschritten
0x0006	Leitungsbruch
0x0007	Oberer Schwellwert überschritten
0x0008	Unterer Schwellwert unterschritten
0x0009	Fehler
0x001A	Externer Fehler
0x001B	Sensor hat falsche Konfiguration(IO-Link Device)
0x0101	Aktorwarnung
0x0105	Unterspannung Aktorversorgung
0x0104	Keine Aktorversorgung

9 Parametrieren von IO-Link Devices

Allgemein

IO- Link Devices können über den Webserver, Funktionsbausteine und das IO-Link Device Tool parametriert werden.

Bei der Benutzung des Device Tools sowie des Webservers werden die Schreib und Lesezugriffe von der Software übernommen.

Funktions-Baustein

Der Funktionsbaustein "IOL_Call" baut ein Telegramm zusammen, welches über DPV1 Funktionen an den Master übertragen wird. Folgende Einstellungen sind hierfür notwendig:

Diagnoseadresse	Es wird die Diagnoseadresse von Slot 1 verwendet
CAP- Zugang	255

Das Beispielprojekt mit dem IOL_Call Funktionsbaustein der Siemens AG kann von der Balluff Homepage geladen werden.

Der Aufbau des Telegramms wird in folgender Tabelle beschrieben:

Bereich	Größe in Byte	Wert	Definition
Call – Header	1	08h	08h für „CALL“, fix
	1	0 1…63 64…255	IOL-Master Port Nummer Reserved
	2	65098	FI_Index, IO-Link Header is following
IO-Link Header	1	0…255	Aufgabe 2 = Schreiben 3 = Lesen
	2	0…3276 7 65535	IO-Link Index Port Funktion
	1	0…255	IO-Link Subindex
Datenbereich	232		Bereich der zu schreibenden -oder zu lesenden Daten

Lesen

Um Daten auslesen zu können, muss dem Master eine Leseaufgabe für den entsprechenden Slot/Index/Subindex übermittelt werden.

Dafür muss das Telegramm entsprechend angepasst (Slot, Index), sowie bei „Aufgabe“ 0x03 für Lesen eingetragen werden.
Daraufhin kann das Telegramm per Schreibbefehl an das entsprechende Modul geschickt werden.

Das Modul liest die Daten aus dem IO-Link Device aus.
Die Daten können über ein Lesen mit demselben Telegramm abgeholt werden.

Schreiben

Um Daten schreiben zu können, muss dem Master eine Schreibaufgabe für den entsprechenden Slot/Index/Subindex übermittelt werden.

Dafür muss das Telegramm entsprechend angepasst (Slot, Index), sowie bei „Aufgabe“ 0x02 für Schreiben eingetragen werden.
Daraufhin kann das Telegramm per Schreibbefehl an das entsprechende Modul geschickt werden.

10 Anhang

10.1. Im Lieferumfang enthalten

Der BNI PNT setzt sich aus folgenden Elementen zusammen:

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

10.2. Bestell-nummer

BNI PNT-502-102-Z015

Balluff Netzwerkschnittstelle

ProfiNet

Funktionen
502 = IP 67 IO-Link Master-Modul, 4 IO-Link Ports

Varianten
102 = Display-Version, 2-Port-Switch, gedreht

Mechanische Version
Z015 = Material Zinkdruckguss
Datenübermittlung: 2 x M12x1 Innengewinde
Stromanschluss: 7/8“ Außengewinde / Innengewinde
Sensoranschlüsse: 8 x M12x1 Innengewinde

10.3. Bestell-informationen

Produkt-Bestellcode	Bestellcode
BNI PNT-502-102-Z015	BNI006C

Notizen

www.balluff.com

Nr. 895698-726 D •10.124983 •Ausgabe I17 • Ersetzt Ausgabe H16 •Änderungen vorbehalten.

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