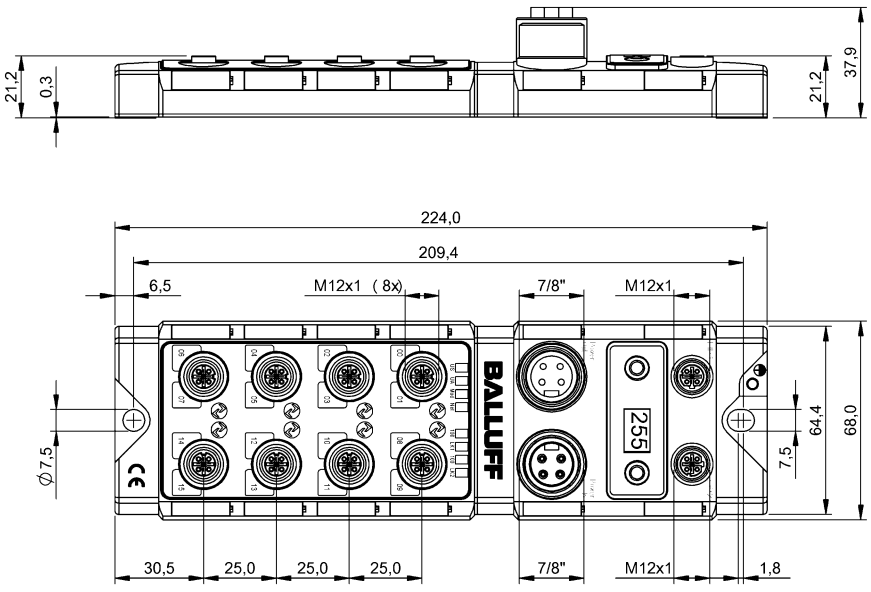
BNI EIP-502-105-Z015
BNI EIP-508-105-Z015
EtherNet/IP™ IP67-Module
Bedienungsanleitung



Inhaltsverzeichnis

1 Hinweise 3
1.1. Gliederung des Handbuchs 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

2 Sicherheit 4
2.1. Bestimmungsgemäße Verwendung 4
2.3. Allgemeine Sicherheitshinweise 4
2.4. Beständigkeit gegenüber aggressiven Stoffen 4
Gefährliche Spannung 4

3 Erste Schritte 5
3.1. Modulübersicht 5
3.2. Mechanischer Anschluss 6
3.3. Elektrischer Anschluss 6
Netzanschluss 6
Erdung 6
Ethernet-IP-Schnittstelle 6
I/O-Port 7
IO-Link-Port 7
Port 7

4 Technische Daten 8
4.1. Abmessungen 8
4.2. Mechanische Daten 8
4.3. Betriebsbedingungen 8
4.4. Elektrische Daten 8
4.5. Ethernet 9
4.6. Funktionsanzeigen 9
Modulstatus 9
Port 10

5 Integration 11
5.1. Integration in Rockwell RS Logix 5000 11
5.2. Adressvorgaben 15
5.3. Datenkonfiguration 15
5.4. Konfigurationsdaten 15
Modulkonfiguration BNI EIP-502-105-XXXX 16
Modulkonfiguration BNI EIP-508-105-XXXX 16
Modulkonfiguration 16
BNI EIP-507-005-Z040, BNI EIP-527-005-Z040 16
Modulkonfiguration BNI EIP-508-XXX-XXXX-C06 16
IO-Link Port-Konfiguration 17
Zyklus Einstellungen 18
Validierungseinstellungen 18
Parameter Server 19
Uploadflag am IO-Link-Device 19

6 Konfiguration über Explicit Messages 20
Quickconnect 20

RockwellAutomation Produkte, welche mit QuickConnect kompatibel sind 21
Beispiel mit Rockwell Komponenten 22
PLC Programm 23
Fault State 26
Fault State aktivieren / deaktivieren 26
Fault State Action 26
IO-Link Device Parametrierung 27
Read IO-Link Parameter 27
Write IO-Link Parameter 29

7 Prozessdaten 30
7.1. Prozessdateneingaben 30
Standard-Eingabedaten 30
IO-Link Eingabedaten 31
7.2. Prozessdatenausgaben 32
Standard-Ausgabedaten 32
IO-Link Ausgangsdaten 32

8 Display 33
8.1. Allgemeines 33
8.2. Adressvorgaben 33
8.3. Steuerung und Darstellung 33
8.4. Displayinformationen 33
8.5. Design und Symbole 34
8.6. Inbetriebnahme 34
8.7. Hauptmenü 34
8.8. IP-Setup 35
8.9. Network Config 35
8.10. Editiermodus 36
8.11. Modulinformationen 37
8.12. Allgemeine Informationen 37

9 Webserver 38
9.1. Allgemeines 38
9.2. Navigation / Info 39
9.3. Login / Logout 40
9.4. **Dialog “Home”** 41
9.5. **Dialog “Ports”** 43
Keine passende IODD hochgeladen 43
Passende IODD hochgeladen 44
9.6. **Dialog „IODD“** 46
9.7. **Dialog „Config“** 47
9.8. Dia**log “Log”** 49

10 Anhang 51
10.1. Im Lieferumfang enthalten 51
10.2. Bestellnummer 51
10.3. Bestellinformationen 51

1 Hinweise

1.1. Gliederung des Handbuchs

Dieses Handbuch 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
I	Standard-Eingangsport
EIP	EtherNet/IP™
EMC	Elektromagnetische Verträglichkeit
FE	Masse
O	Standard-Ausgangsport

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 EIP-… ist ein dezentrales IO-Link-, Eingangs- und Ausgangsmodul zum Anschluss an das EtherNet/IP™-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. Modulübersicht

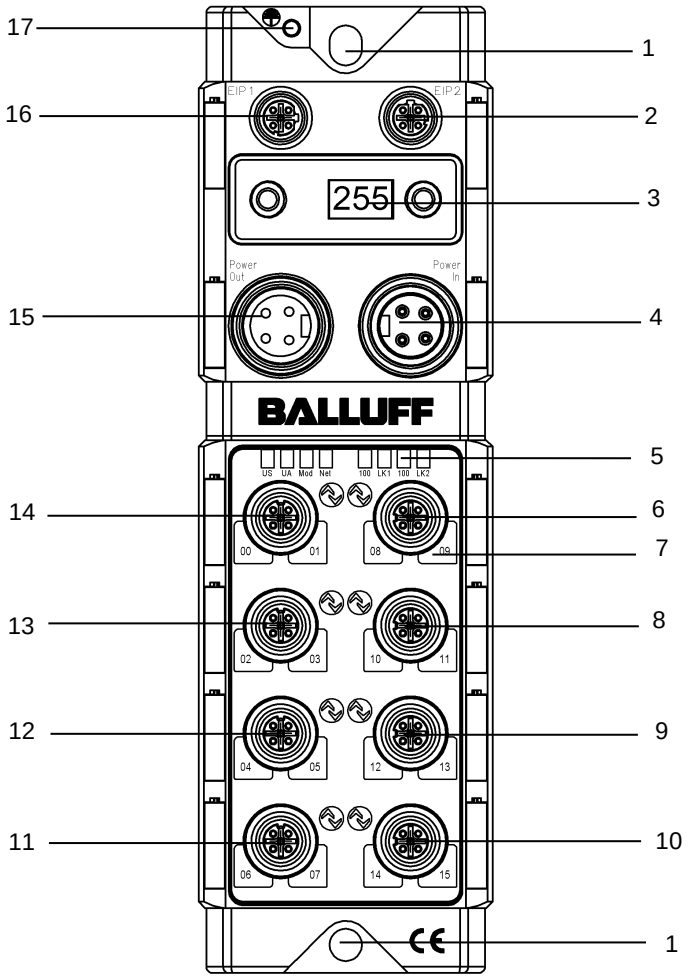


Abbildung – Übersicht: BNI EIP-508-105-Z015

1 Befestigungsloch
2 EtherNet/IP™-Port 2
3 Display
4 Stromversorgung Eingang
5 Status-LED: Kommunikation/Modul
6 Port 08 /09 (IO-Link, Standard I/O)
7 Pin/Port-LED : Signalstatus
8 Port 10 / 11 (IO-Link, Standard I/O)
9 Port 12 / 13 (IO-Link, Standard I/O)
10 Port 14 / 15 (IO-Link, Standard I/O)
11 Port 06 / 07 (IO-Link, Standard I/O)
12 Port 04 / 05 (IO-Link, Standard I/O)
13 Port 02 / 03 (IO-Link, Standard I/O)
14 Port 00 / 01 (IO-Link, Standard I/O)
15 Stromversorgung Ausgang
16 EtherNet/IP™-Port 1
17 Masseanschluss

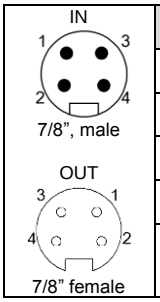
3 Erste Schritte

3.2. Mechanischer Anschluss

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

3.3. Elektrischer Anschluss

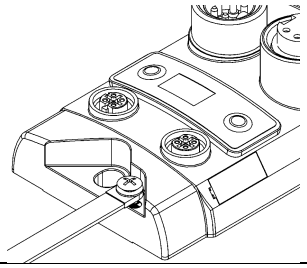
Netzanschluss



Pin	Funktion	Beschreibung
1	+24 V	Aktorversorgung
2	+24 V	Modul- / Sensorversorgung
3	0 V	GND Modul- / Sensor- und Aktorversorgung
4		

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

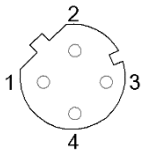
Erdung



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

Ethernet-IP-Schnittstelle

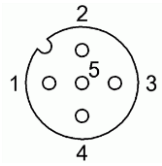
M12, D-codiert, Buchse



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

I/O-Port

M12, A-codiert, Buchse



Pin	Funktion
1	+24V, 200mA
2	Eingang/Ausgang 2A
3	GND
4	Eingang/Ausgang 2A
5	FE

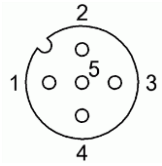
Hinweis
Für die digitalen Sensoreingänge, siehe Richtlinie über Eingänge EN61131-2, Typ 2.

Hinweis
Der Gesamtstrom des Moduls darf 9 Ampere nicht überschreiten.

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

IO-Link-Port

M12, A-codiert, Buchse



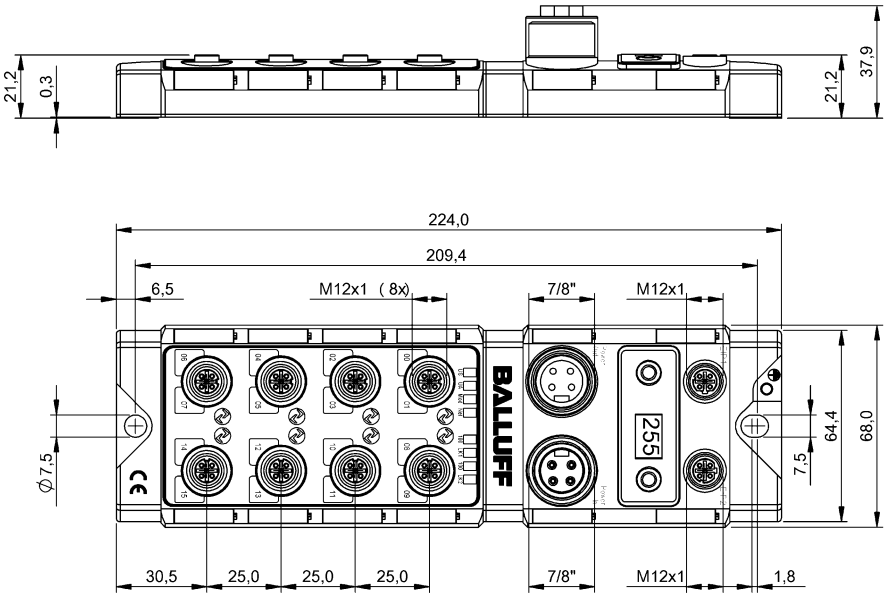
Pin	Funktion
1	+24 V, 1,6 A
2	Eingang/Ausgang 2 A
3	GND
4	IO-Link/Eingang/Ausgang 2 A
5	n.a.

Port

	Port	
	00/01, 02/03, 08/09, 10/11	04/05, 06/07, 12/13, 14/15
BNI EIP-502-105-Z015	IN / OUT	IN / OUT / IO-Link
BNI EIP-508-105-Z015	IN / OUT / IO-Link	

4 Technische Daten

4.1. Abmessungen



4.2. Mechanische Daten

Gehäusewerkstoff	Zinkdruckguss, matt vernickelt
Gehäuseschutzart gemäß IEC 60529	IP 67 (nur wenn eingesteckt oder eingedreht)
Versorgungsspannung	7/8" 4-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
EMV - Immunität / Immunity - Emission / Emission	EMV-Richtlinie 2004/108/EWG - EN 61000-6-2 - EN 61000-6-4
Schwing / Schock	EN 60068-2-6, EN 60068-2-27 EN 60068-2-29, EN 60068-2-64

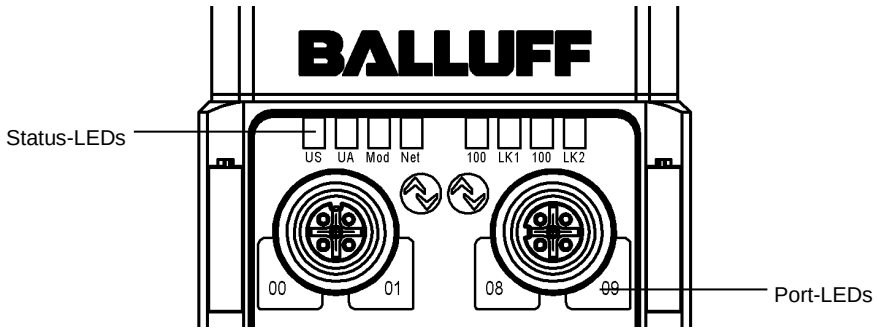
4.4. Elektrische Daten

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

4.5. Ethernet

Ethernet-IP-Port	2 x 10Base-/100Base-Tx
Anschluss für Ethernet-IP-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	Display	Beschreibung
UA	grün	Ausgangsleistung OK
	rot blinkend	Geringe Ausgangsleistung (< 18V)
	rot	Keine Ausgangsleistung (< 11V)
US	grün	Eingangsleistung OK
	rot blinkend	Geringe Eingangsleistung (<18V)
Mod	grün blinkend	Falsch oder keine Konfiguration des Moduls
	grün	Module arbeitet
	rot blinkend	Fester Bustakt nicht möglich
	rot-grün blinkend	Anfangssequenz
Netz	aus	Modul hat keine IP-Adresse
	grün blinkend	Module hat IP, aber keine Verbindung hergestellt
	grün	Verbindung hergestellt
	rot blinkend	Verbindungstimeout
	rot-grün blinkend	Anfangssequenz
100	aus	Bustakt: 10 Mbit/s
	gelb	Bustakt: 100 Mbit/s
LNK	grün	Datentransfer

4 Technische Daten

Port

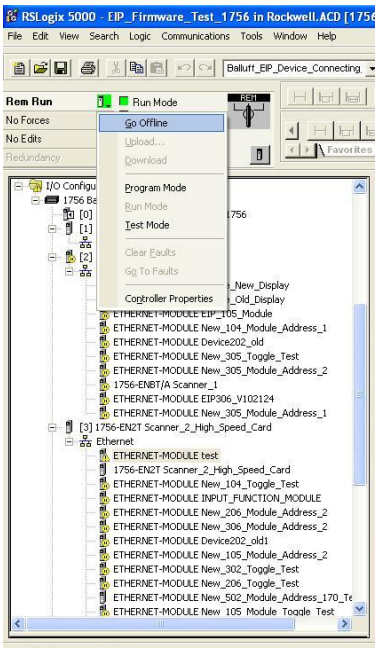
Jeder Port verfügt über zwei zweifarbige LEDs zur Anzeige der I/O-Zustände.

	Display	Status	Beschreibung
I/O-Port	aus	I/O-Status	Der Status der Eingangs- oder Ausgangs-Pins ist 0
	gelb	I/O-Status	Der Status der Ein- oder Ausgangs-Pins ist 1
	rot blinkend	Kurzschluss	Kurzschluss zwischen Pin 1 und 3
	rot	Kurzschluss	Kurzschluss an dediziertem Pin
IO-Link Port	grün	IO-Link	IO-Link-Kommunikation aktiv
	grün blinkend	IO-Link	Keine IO-Link-Kommunikation
	grün schnell blinkend	IO-Link	IO-Link Preoperate während der Datenhaltung
	rot	Kurzschluss	Kurzschluss an Pin 4
	rot schnell blinkend	IO-Link	Validierung fehlgeschlagen / Datenhaltung fehlgeschlagen / falsche Device für Datenhaltung

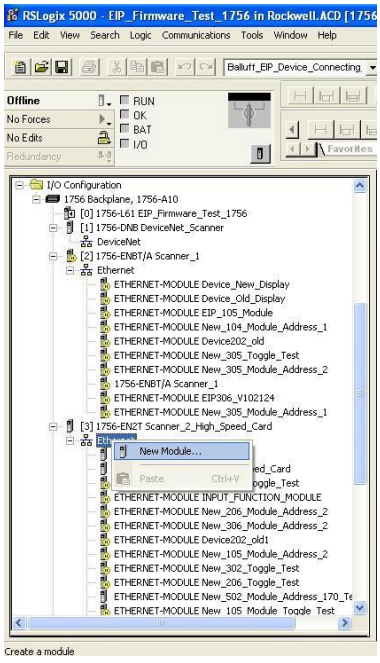
5.1. Integration in Rockwell RS Logix 5000

Hier sehen Sie ein Beispiel, wie das Modul in einen Rockwell RS Logix 5000 integriert werden kann:

Zuerst offline gehen

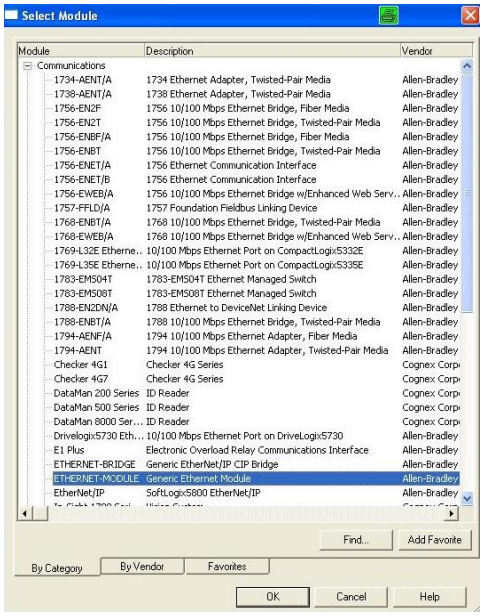


Rechter Mausklick auf Ethernet (auf der korrekten Scannercard) neues Modul wählen

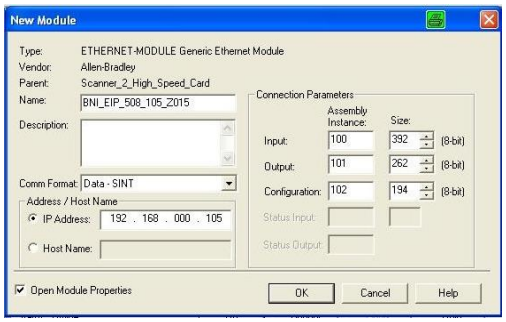


5 Integration

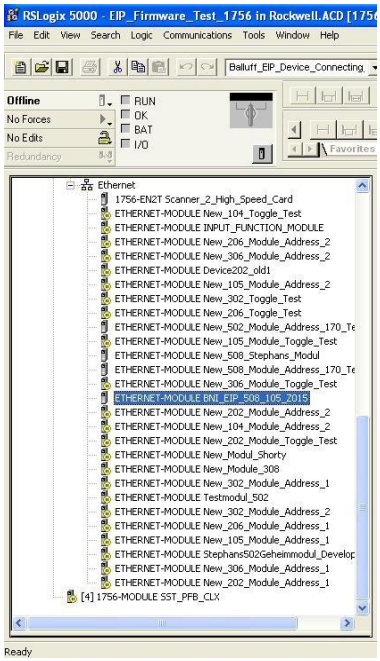
Anschließend wählen Sie als ETHERNET-Modul im Kommunikationspfad das allgemeine Ethernetmodul



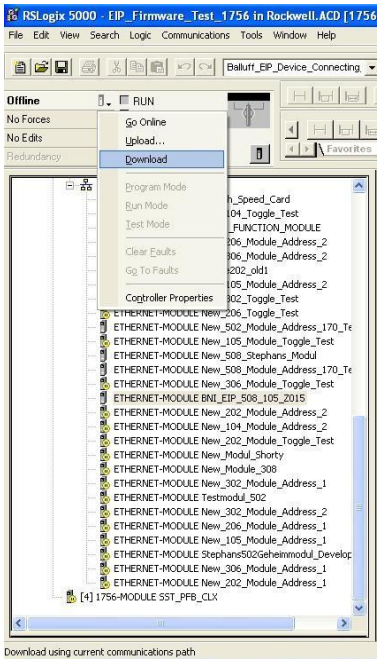
Zur Auswahl des allgemeinen Formats Data-SINT, zum Eingeben der IP-Adresse des Moduls und zur Eingabe der korrekten Verbindungsparameter, ist nun ein benutzer-definierter Tag-Name einzutippen.



Das neue Modul und die entsprechenden Controller-Tags werden automatisch erzeugt.



Anschließend laden Sie die Konfiguration herunter

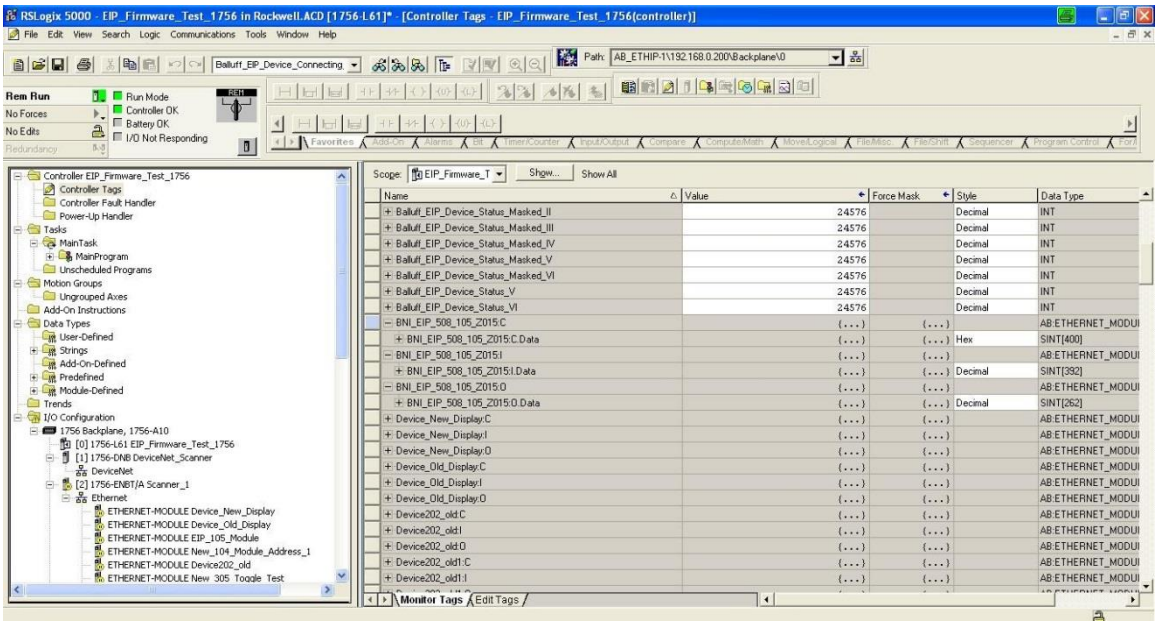


5 Integration

Nach Abschluss des Downloads können Sie die Tags über die Option Controller-Tags beobachten und ansteuern. Stellen Sie sicher, dass Sie den korrekten Tag-Namen auswählen, den Sie vorab konfiguriert haben.

Die Eingabe-, Ausgabe- und Konfigurationsdaten hierzu sind auf den nachfolgenden Seiten beschrieben.

Sie können diese Tags auch für die Programmierung einsetzen.



5.2. Adressvorgaben

Diese Einstellungen sind werksseitig vergeben.

IP-Adresse: 192.168.1.1
Subnetmaske: 255.255.255.0
Gatewayadresse: 192.168.1.1

5.3. Daten-konfiguration

Bitte folgende Werte im Steuersystem eingeben. Sie beschreiben die Datengrößen der Eingabe-, Ausgabe- und Konfigurationsdaten.

	Instanz-ID	Datenlänge				
		502	508	507	527	508-C06
EINGANG	100	200	392	196	196	128
AUSGANG	101	134	262	130	128	86
KONFIG	102	98	194	98	98	0

5.4. Konfigurations-daten

Aus den folgenden Tabellen ist eine Zuordnung der Konfigurationsdatenfolge ersichtlich. Die unten angegebenen Standardwerte beschreiben eine Konfiguration mit der IO-Link Funktion auf Pin 4 und Standard-I/O-Funktionen auf Pin 2 und 4 jedes Ports. Die Ein- und Ausgabe-funktionen der konfigurierten Standard-I/O-Ports wird über die Prozessdaten gesetzt.

BNI EIP-502-105-XXX, BNI EIP-507-005-Z040, BNI EIP-527-005-Z040

Byte	Slot	Modulteil	Beschreibung
0…1	1	Modul	Allgemeine Konfiguration für das gesamte Modul
2…25	2	IO-Link Port 0	Konfiguration des IO-Link Port 0
26…49	3	IO-Link Port 1	Konfiguration des IO-Link Port 1
50…73	4	IO-Link Port 2	Konfiguration des IO-Link Port 2
74…97	5	IO-Link Port 3	Konfiguration des IO-Link Port 3

BNI EIP-508-105-XXX

Byte	Slot	Modulteil	Beschreibung
0…1	1	Modul	Allgemeine Konfiguration für das gesamte Modul
2…25	2	IO-Link Port 0	Konfiguration des IO-Link Port 0
26…49	3	IO-Link Port 1	Konfiguration des IO-Link Port 1
50…73	4	IO-Link Port 2	Konfiguration des IO-Link Port 2
74…97	5	IO-Link Port 3	Konfiguration des IO-Link Port 3
98…12	6	IO-Link Port 4	Konfiguration des IO-Link Port 4
122…1	7	IO-Link Port 5	Konfiguration des IO-Link Port 5
146…1	8	IO-Link Port 6	Konfiguration des IO-Link Port 6
170…1	9	IO-Link Port 7	Konfiguration des IO-Link Port 7

Hinweis
Der BNI EIP-508-XXX-XXXX-C06 verfügt über keine Konfigurationsdaten. Diese sind fest definiert und können nicht verändert werden.

5 Integration

Modul-konfiguration BNI EIP-502-105-XXXX

Byte	Bit 7	6	5	4	3	2	1	0	Beschreibung
0	P1		P0		-		-		Port-Funktion 0x00: Standard-I/O 0x01: IO-Link
1	P3		P2		-		-		

Modul-konfiguration BNI EIP-508-105-XXXX

Byte	Bit 7	6	5	4	3	2	1	0	Beschreibung
0	P3		P2		P1		P0		Port-Funktion 0x00: Standard-I/O 0x01: IO-Link
1	P7		P6		P5		P4		

Modul-konfiguration BNI EIP-507-005-Z040, BNI EIP-527-005-Z040

Byte	Bit 7	6	5	4	3	2	1	0	Beschreibung
0	P3		P2		P1		P0		Port-Funktion 0x00: Standard-I/O 0x01: IO-Link
1	Reserviert								

Modul-konfiguration BNI EIP-508-XXX-XXXX-C06

Die IO-Link Ports sind immer aktiviert.

IO-Link Port-Konfiguration

Byte	Bit								Beschreibung
	7	6	5	4	3	2	1	0	
2	Grundlage		Zeit						Zykluszeit
3	Validierungstyp								Validierungstyp *0 keine Validierung* *1 kompatibel (VID + DID)* *2 identisch (VID + DID + SerNum)*
4	Herstellercode 1								Herstellercode
5	Herstellercode 2								
6	Gerätecode 1								Gerätecode
7	Gerätecode 2								
8	Gerätecode 3								
9	Seriennummer 1								Seriennummer
…	…								
24	Seriennummer 16								
25	Parameter-Server								Parameter-Server 0x8X Einschalten 0x0X Ausschalten 0x40 Löschen 0xX1 Upload einschalten 0xX2 Download einschalten
…	Die Daten der anderen IO-Link Ports sind identisch aufgebaut und im Folgenden beschrieben. Beim BNI EIP-508-XXX-XXXX-C06 sind die Daten nicht einstellbar.								

5 Integration

Zyklus Einstellungen

Mit diesem Parameter kann die IO-Link Kommunikationsgeschwindigkeit beeinflusst werden. Berechnet durch dem Multiplikator und der Zeit Basis kann die IO-Link Zykluszeit erhöht werden.
Die Zeit Basis ist in Tabelle B3 beschrieben, der Multiplikator wird von 0…63 dezimal eingegeben.

Bit								Description
7	6	5	4	3	2	1	0	
Time base		Multiplier						Bit 0 to 5: Multiplier These bits contain a 6-bit multiplier for the calculation of MasterCycleTime or MinCycle Time. Permissible values for the multiplier are 0 to 63. Bit 6 to 7: Time Base These bits specify the time base for the calculation of MasterCycleTime or MinCycleTime.

Possible values of MasterCycleTime and MiniCycleTime

Time base encoding	Time Base value	Calculation	Cycle Time
00	0,1 ms	Multiplier x Time Base	0,4 ms to 6,3 ms
01	0,4 ms	6,4 ms + Multiplier x Time Base	6,4 ms to 31,6 ms
10	1,6 ms	32,0 ms + Multiplier x Time Base	32,0 ms to 132,8 ms
11	Reserved	Reserved	Reserved
NOTE: The value 0,4 results from the minimum possible transmission time according to A.3.7.			

Validierungs-einstellungen

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

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 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 jedoch als erstes ein Upload statt. (z.B. nach Löschung der Daten oder vor dem ersten Datenupload)
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 Konfiguration über Explicit Messages

Quickconnect

Die Module BNI EIP-50x-105-X015 können über die QuickConnect Funktion schneller hochgefahren und eingebunden werden.

Durch das aktivieren von QuickConnect werden alle notwendigen Porteigenschaften am Modul automatisch übernommen:

- Statische IP Adresse
- Ports auf 100 Mbit/s Vollduplex
- Autonegotiation deaktiviert
- Auto MDIX deaktiviert
- Auf Lineartopologie vorbereitet

Sie können QuickConnect über das folgende Class instance Attribute der Explicit Messages einstellen:

Class	Instance	Attribute	Value
245 (0xF5)	1 (0x01)	12 (0x0C)	0: disabled (default) 1: enabled

Hinweis
Um QuickConnect zu ermöglichen, muss die ACD (Adress Conflict Detection) ebenfalls aktiviert sein. Diese ist standardmäßig eingeschalten.

Die ACD kann über folgende Class Instance Attribute der Explicit Messages überprüft und verändert werden:

Class	Instance	Attribute	Value
245 (0xF5)	1 (0x01)	10 (0x0A)	0: disabled 1: enabled(default)

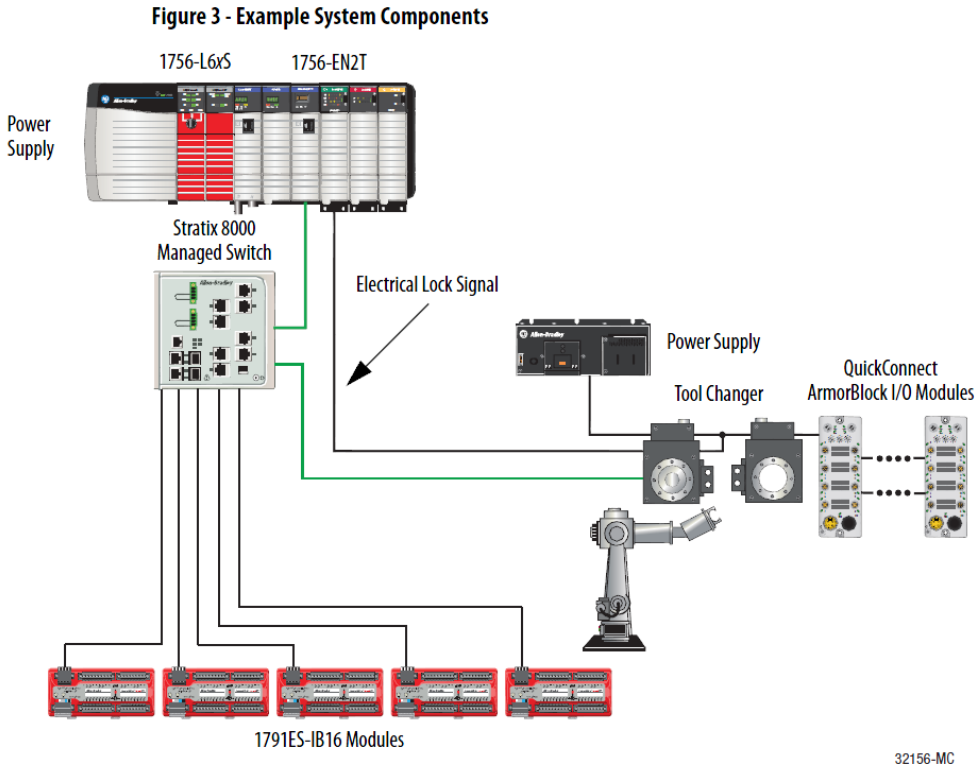
Rockwell-Automation Produkte, welche mit QuickConnect kompatibel sind

Component	Supported Rockwell Automation Products
Controller	ControlLogix® controllers: • 1756-L6*x* • 1756-L7*x* GuardLogix controllers: • 1756-L6*x*S • 1756-L7*x*S All controllers require firmware revision 20.001 or later.
EtherNet/IP managed switch on the controller side	Stratix 6000 switches: • 1783-EMS04T • 1783-EMS08T Stratix 8000 switches: • 1783-MS06T or 1783-MS10T • 1783-RMS06T or 1783-RMS10T • 1783-MX08T or 1783-MX08F
EtherNet/IP communication modules	ControlLogix communication modules: • 1756-EN2T with firmware revision 4.003 • 1756-ENBT with firmware revision 6.002
Application logic that uses generic CIP Messages to inhibit and uninhibit I/O modules	Studio 5000 Logix Designer application, version 21.00.00 or later or RSLogix 5000 software, version 20.01.02

Quelle:
Allen-Bradley Ethernet/IP QuickConnect Application Technique
Seite 13

6 Konfiguration über Explicit Messages

Beispiel mit Rockwell Komponenten



Quelle:
Allen-Bradley Ethernet/IP QuickConnect Application Technique Seite 12

Folgendes ist noch zu beachten:

- Verbindung PLC direkt zu Quickconnect Slave mit Crossover Kabel
- Verbindung Slave zu Slave mit Patch Kabel
- Für den Topologie Aufbau ist nur die Lineartopologie mit maximal 20 Modulen auf der Toolseite zulässig.
- Falls benötigt, darf zwischen PLC und Ethernet/IP Slave nur ein managed Switch verwendet werden.
- Zum Triggern der Quickconnect Sequenz wird ein Electrical Lock Signal benötigt, welches die Versorgungsspannung der Quickconnect Slaves über die Steuerung einliest.

PLC Programm

Add Application Logic

Add ladder logic to inhibit and uninhibit QuickConnect I/O modules:

- Run this logic in a periodic task with a recommended 10 ms update rate.
- The logic examples shown configure two ArmorBlock I/O modules. Modify the code as needed to configure as many as 20 ArmorBlock I/O modules.

IMPORTANT A connection time of 500 ms with 20 QuickConnect modules is supported with only a ControlLogix 1756-L7*x* controller and 1756-EN2T communication module. For average connection times per number of modules, see Average Timing with Rockwell Automation Products on page 50.

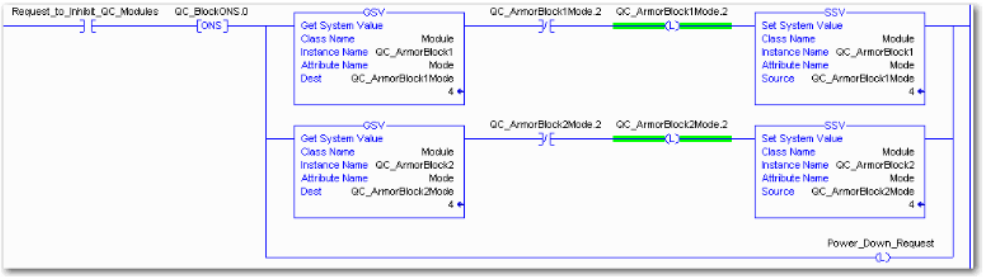
Inhibit and Power Down

Add this logic to inhibit and power down the QuickConnect modules.

1. Rung 0: Inhibit the modules.

   Before making a tool change, you must uninhibit the QuickConnect ArmorBlock I/O modules mounted to the tool before powering down. Use a GSV (Mode) instruction to monitor the present state of the modules and one SSV (Mode) instruction per module to inhibit the modules.

   The input condition to start the inhibit process must come from an external input. For example, as the robot is traveling back to change out the tool, this input condition must be enabled. By the time the tool is being changed, the modules are inhibited and can proceed to powering down the tool and modules.

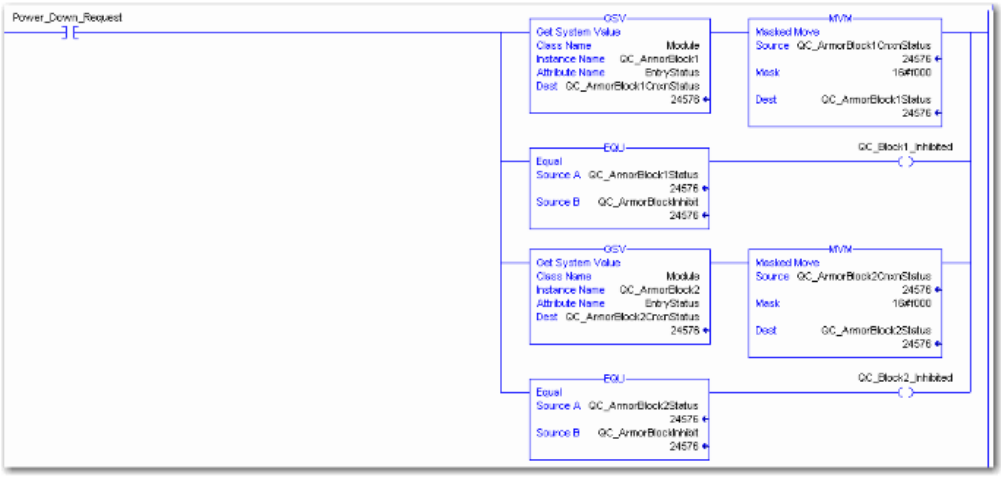


Quelle:
Allen-Bradley Ethernet/IP QuickConnect Application Technique Seite 29

6 Konfiguration über Explicit Messages

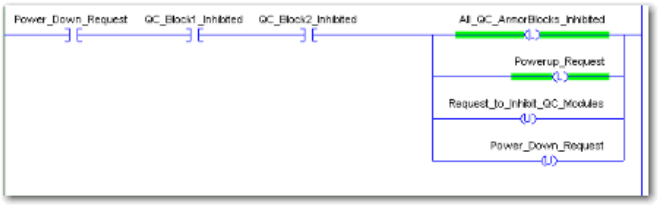
2. Rung 1: Verify the modules are inhibited.

   After the modules have been inhibited, verify that the modules have indeed been inhibited. Use one GSV (Entry Status) instruction per module. When the Entry Status value equals a decimal value of 24576, the module can be disconnected from the robotic arm and powered down.



3. Rung 2: Power down the modules.

   This rung verifies that all the modules have been inhibited and powered down. The tool and modules can be physically disconnected from the robotic arm.



Quelle:
Allen-Bradley Ethernet/IP QuickConnect Application Technique Seite 30

Uninhibit and Power Up

Add this logic to uninhibit and power up the QuickConnect I/O modules.

1. Rung 3: Power up the modules.

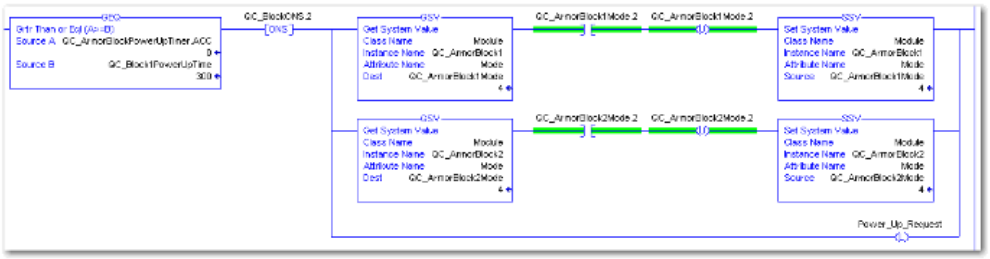
   Once the tool and module is connected, an external input module sends an electrical lock input signal. On receipt of the signal, start a timer to keep track of how long the tool and modules have been connected.

   Every QuickConnect ArmorBlock I/O module has a delay time embedded in its electronic data sheet (EDS) file. This delay time is the amount of time the module takes to power up. The module takes about 300 ms to fully power up before establishing a connection to the controller.



2. Rung 4: Uninhibit the modules.

   When the Timer. Acc is greater then or equal to the module delay time (300 ms), use an SSV (Mode) instruction to uninhibit the module. Use a GSV (Mode) instruction to verify the mode of the module at powerup.

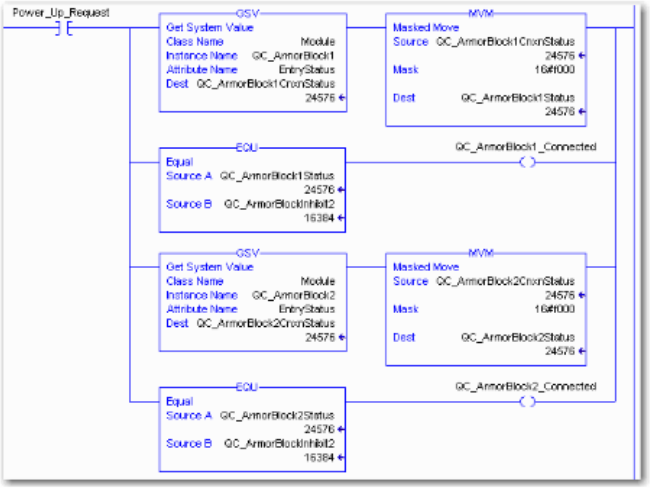


Quelle:
Allen-Bradley Ethernet/IP QuickConnect Appliation Technique Seite 31

6 Konfiguration über Explicit Messages

3. (Optional) Rung 5: Verify the modules are uninhibited.

After the modules have been uninhibited, verify that the modules have indeed been uninhibited. Use one GSV (Entry Status) instruction per module. When the Entry Status value equals a decimal value of 16384, the module has been uninhibited.



Quelle:
Allen-Bradley Ethernet/IP QuickConnect Appliation Technique Seite 32

Fault State

Für jeden Ausgang an den Port Pins kann ein sicherer Zustand vordefiniert werden, die dieser im Falle eines Verlustes der Buskommunikation einnehmen soll.

Die Fault State Einstellungen können über folgende Class Instance Attribute der Explicit Messages vorgenommen werden.

Fault State aktivieren / deaktivieren

Class	Instance	Attribute	Value
9 (0x09)	1 – m	6	0: Faultstate disabled 1: Faultstate enabled

Fault State Action

Class	Instance	Attribute	Value
9 (0x09)	1 – m	5	0: Output on 1: Hold last state

m: Anzahl der Ausgänge

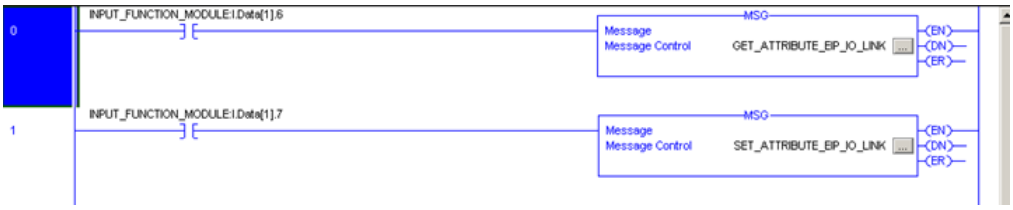
Hinweis
Die Fault State Einstellungen sind nur temporär im Modul gespeichert. Nach einem Power Reset werden diese wieder gelöscht.
Um eine dauerhafte Fault State Konfiguration zu gewährleisten, muss die Konfiguration über die PLC programmiert werden, so dass beim erneuten Anlauf diese wieder auf das Modul übertragen werden.

IO-Link Device Parametrierung

Es gibt zwei Möglichkeiten, ein am IO-Link Port angeschlossenes IO-Link Device zu parametrieren.

- Parametrierung über den Webserver
  siehe Kapitel "Webserver" unter "Geräteeigenschaften"
- Parametrierung über Explicit Messages

Beispielhaft ist beschrieben, wie über Rockwell RSLogix 5000 ein IO-Link Device über Explicit Messages parametriert werden kann.
Hierfür werden im PLC Programm die "MSG" Bausteine verwendet.



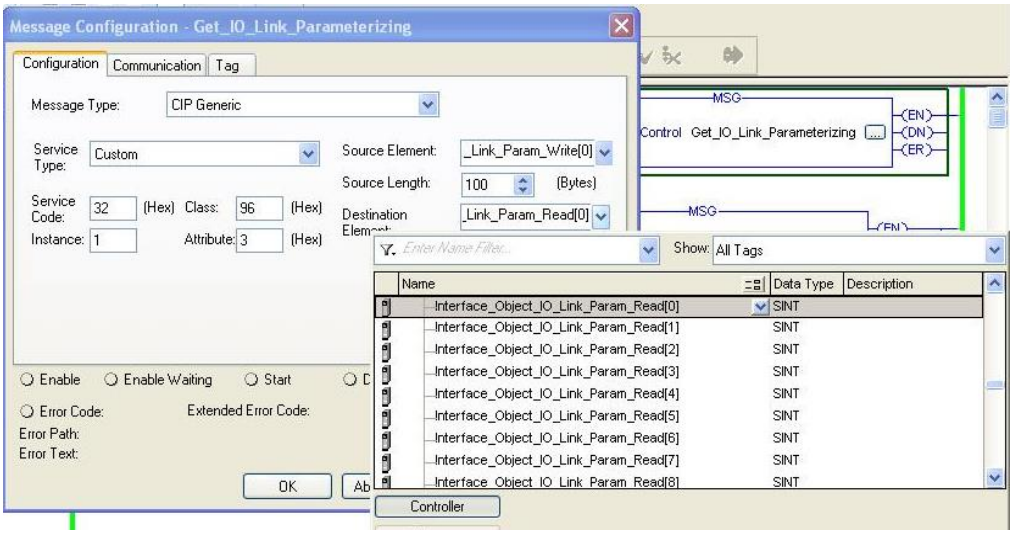
Read IO-Link Parameter

Service Code	Class	Instance	Attribute
0x32	0x96	1 - n	0x03 (Read Parameter)

n: Anzahl der Ports

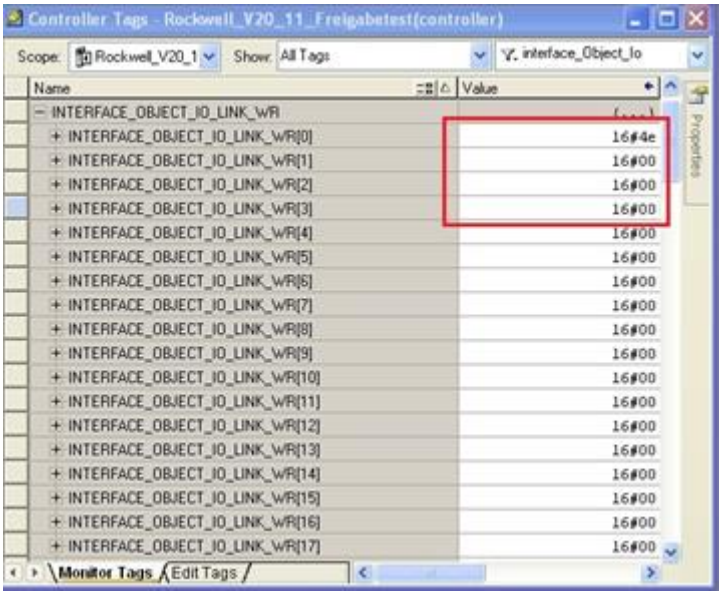
Source Length muss mindestens den gelesenen Parametern entsprechen, kann aber auch größer eingegeben werden. (In diesem Beispiel 100 Bytes)

Als Source Element (Write) und als Destination Element (Read),
jeweils ein SINT[100] Array anlegen und die erste Zeile[0] auswählen.



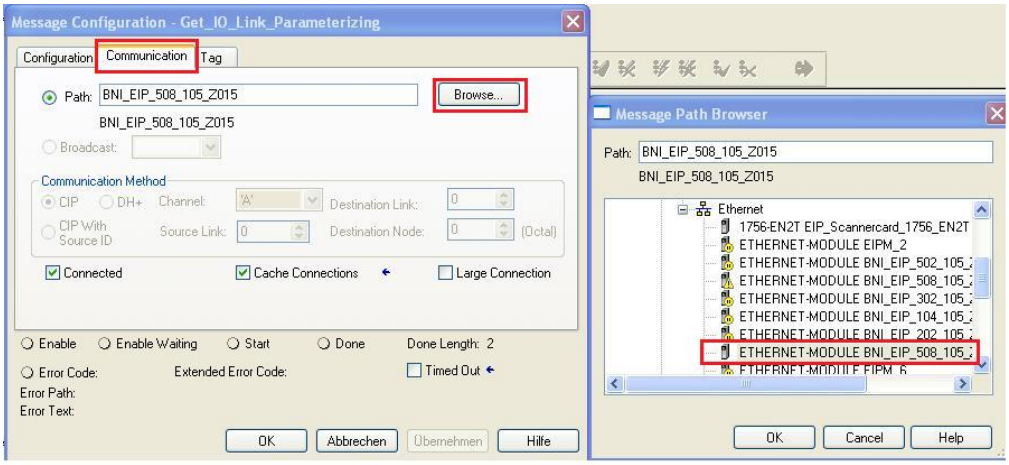
6 Konfiguration über Explicit Messages

Im Source Element Array (Write) wird eingegeben, welcher Index gelesen werden soll.
In diesem Beispiel ist das der Index 0x4E.



Im Destination Array (Read) wird der ausgelesene Wert angezeigt.
Im Falle eines Parametrierfehlers wird der Fehlercode dort ebenfalls angezeigt.

Im Fenster "Communication" muss das Ethernet Modul ausgewählt werden,
auf welchem parametriert werden soll.



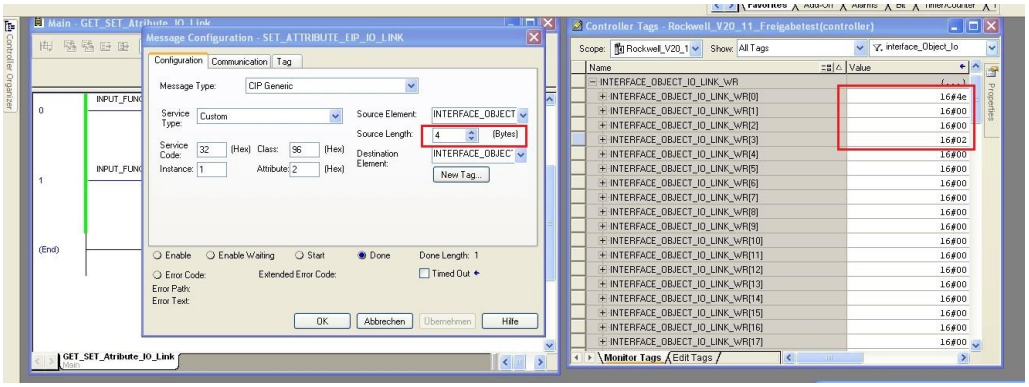
Write IO-Link Parameter

Service Code	Class	Instance	Attribute
0x32	0x96	1 - n	0x02 (Write Parameter)

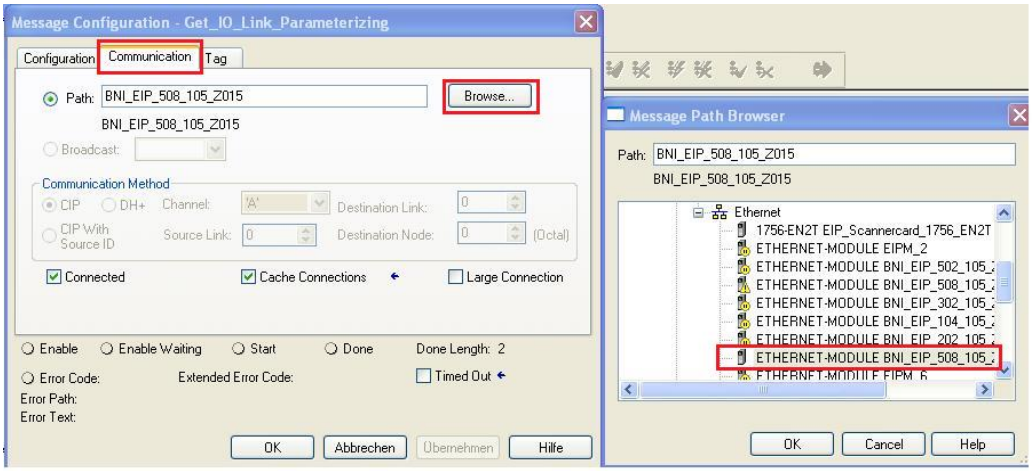
n: Anzahl der Ports

Source Element und Destination Element sind gleich auszuwählen wie im zuvorigen Beispiel "Read IO-Link Parameter".
Die Source Length muss exakt die Länge der zu schreibenden Parameterdaten haben.

In diesem Beispiel wird im Source Element Array (Write) der Index 0x4E, Subindex 0, Wert 0x02 geschrieben.
Im Falle eines Parametrierfehlers wird im Destination Element Array (Read) ein Fehlercode angezeigt.



Im Fenster "Communication" muss ebenfalls das Ethernet Modul ausgewählt werden, auf welchem parametriert werden soll.



Hinweis
Die Explicit Messages Funktionen sind laut der Volume 1: Common Industrial Protocol Specification und der Volume 2: Ethernet/IP Adaption of CIP implementiert.

7 Prozessdaten

7.1. Prozessdaten-eingaben

Die Eingabedaten haben einen Umfang von 200 Bytes. Werfen Sie einen Blick auf unten stehende Tabellen für die Zuordnung der Prozessdateneingaben.

BNI EIP-502-105-Z015

Byte	Modulteil	Beschreibung
0…7	Standard I/O-Ports	Prozessdateneingaben an den Standardeingängen
8…55	IO-Link Port 1	Prozessdateneingaben am IO-Link Port 1
56…103	IO-Link Port 2	Prozessdateneingaben am IO-Link Port 2
104…151	IO-Link Port 3	Prozessdateneingaben am IO-Link Port 3
152…199	IO-Link Port 4	Prozessdateneingaben am IO-Link Port 4

BNI EIP-508-105-Z015

Byte	Modulteil	Beschreibung
0…7	Standard I/O-Ports	Prozessdateneingaben an den Standardeingängen
8…55	IO-Link-Port 0	Prozessdateneingaben am IO-Link Port 0
56…103	IO-Link Port 1	Prozessdateneingaben am IO-Link Port 1
104…151	IO-Link Port 2	Prozessdateneingaben am IO-Link Port 2
152…199	IO-Link Port 3	Prozessdateneingaben am IO-Link Port 3
200…247	IO-Link Port 4	Prozessdateneingaben am IO-Link Port 4
248…295	IO-Link Port 5	Prozessdateneingaben am IO-Link Port 5
296…343	IO-Link Port 6	Prozessdateneingaben am IO-Link Port 6
344…391	IO-Link Port 7	Prozessdateneingaben am IO-Link Port 7

Standard-Eingabedaten

Byte	Bit 7	6	5	4	3	2	1	0	Beschreibung
0	I32	I34	I22	I24	I12	I14	I02	I04	Eingabedaten I04 → Eingabe an Port 0, Pin 4 Nur wenn der Port als IO-Link-Port konfiguriert ist, ist das Ergebnis 0.
1	I72	I74	I62	I64	I52	I54	I42	I44	
2	S3		S2		S1		S0		Kurzschlussstatus Kurzschluss zwischen Pin 1 und 3 am gemeldeten Port
3	S7		S6		S5		S4		
4	O32	O34	O22	O24	O12	O14	O02	O04	Überlaststatus O04 → Überlast an Port 0, Pin 4 Nur wenn der Port als Ausgang konfiguriert ist.
5	O72	O74	O62	O64	O52	O54	O42	O44	
6	0	0	0	0	0	NA	PS	PA	Status der Stromversorgung NV: Keine Aktorversorgung PS: Stromversorgung des Sensors PA: Stromversorgung des Aktors
7	0	0	0	0	0	0	0	0	Reserviert

IO-Link Eingabedaten

Byte	Bit 7	6	5	4	3	2	1	0	Beschreibung	
8… 39									IO-Link Port 0 Eingabedaten	
40	0	0	0	0	0	0	DC	IOL	IO-Link-Status IOL: Port im IO-Linkmodus DC: Gerät angeschlossen 0: reserviert	
41	SC	0	0	0	0	PDI	DF	VF	IO-Link-Fehler VF: Validierung fehlgeschlagen SC: IO-Link Kurzschluss DF: Datenspeicherungs-Validierung fehlgeschlagen PDI: Prozessdaten ungültig	
42	Herstellercode 1								Herstellercode	
43	Herstellercode 2									
44	Gerätecode 1								Gerätecode	
45	Gerätecode 2									
46	Gerätecode 3									
47	Mode		Type		0				Event 1	Modus: 0: Reserviert 1: Einzel Event 2: Event gehend 3: Event kommend Type: 0: Reserviert 1: Meldung 2: Warnung 3: Fehler
48	Event code hoch									
49	Event code niedrig									
50	Mode		Type		0				Event 2	
51	Event code hoch									
52	Event code niedrig									
53	Mode		Type		0				Event 3	
54	Event code hoch									
55	Event code niedrig									
…	Die Daten der anderen IO-Link Ports sind identisch aufgebaut und im Folgenden beschrieben									

7 Prozessdaten

7.2. Prozessdaten-ausgaben

Die Ausgabedaten haben einen Umfang von 134 Bytes. Werfen Sie einen Blick auf unten stehende Tabellen für die Zuordnung der Prozessdatenausgaben.

BNI EIP-502-105-Z015

Byte	Modul part	Beschreibung
0…5	Standard I/O-Ports	Prozessdatenausgaben an den Standardeingängen
6…37	IO-Link Port 1	Prozessdatenausgaben am IO-Link Port 1
38…69	IO-Link Port 2	Prozessdatenausgaben am IO-Link Port 2
70…101	IO-Link Port 3	Prozessdatenausgaben am IO-Link Port 3
102…133	IO-Link Port 4	Prozessdatenausgaben am IO-Link Port 4

BNI EIP-508-105-Z015

Byte	Modulteil	Beschreibung
0…5	Standard I/O-Ports	Prozessdatenausgaben an den Standardeingängen
6…37	IO-Link-Port 0	Prozessdatenausgang am IO-Link Port 0
38…69	IO-Link Port 1	Prozessdatenausgang am IO-Link Port 1
70…101	IO-Link Port 2	Prozessdatenausgang am IO-Link Port 2
102…133	IO-Link Port 3	Prozessdatenausgang am IO-Link Port 3
134…165	IO-Link Port 4	Prozessdatenausgang am IO-Link Port 4
166…197	IO-Link Port 5	Prozessdatenausgang am IO-Link Port 5
198…229	IO-Link Port 6	Prozessdatenausgang am IO-Link Port 6
230…261	IO-Link Port 7	Prozessdatenausgang am IO-Link Port 7

Standard-Ausgabedaten

Byte	Bit								Beschreibung
	7	6	5	4	3	2	1	0	
0	O32	O34	O22	O24	O12	O14	O02	O04	Ausgabedaten O04 → Ausgabe an Port 0, Pin 4 Um diese Funktion an einem IO-Link Port zu verwenden, muss der Port als Ausgang konfiguriert sein.
1	O72	O74	O62	O64	O52	O54	O42	O44	
2	R32	R34	R22	R24	R12	R14	R02	R04	Neustart Neustart der Ausgabe nach festgestelltem Kurzschluss
3	R72	R74	R62	R64	R52	R54	R42	R44	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	Reserviert
5	0	0	0	0	0	DL	GO	RO	Displaysteuerung DL: Display gesperrt / SPS-Sperre GO: Grüne Display-LED leuchtet RO: Rote Display-LED leuchtet

IO-Link Ausgangsdaten

Byte	Bit								Beschreibung
	7	6	5	4	3	2	1	0	
6…37									IO-Link Port 0 Ausgangsdaten
…	Die Daten der anderen IO-Link Ports sind identisch aufgebaut und im Folgenden beschrieben								

8 Display

8.1. Allgemeines

Mit dem eingebauten Display wird die Adresse direkt auf den Geräten BNI EIP… ausgegeben.
Folgende Adresstypen sind möglich:

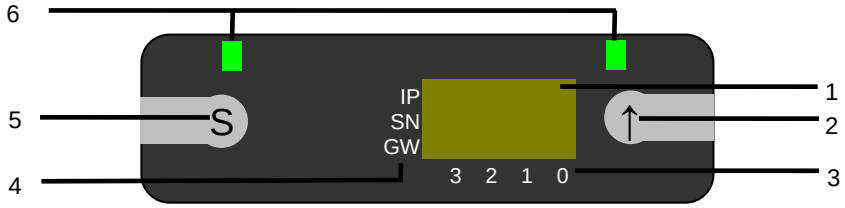
- IP-Adresse
- Subnetmaske
- Gateway-Adresse

Jede Adresse setzt sich aus 4 Oktetten zusammen.
Das Display zeigt zudem Informationen zum Update der Hard- und Firmware an.
Das Display verfügt über eine Sperrfunktion, die aus der Systemsteuerung heraus aktiviert werden kann. Ist die Sperre gesetzt, kann eine Bearbeitung nicht mehr erfolgen.

8.2. Adressvorgaben

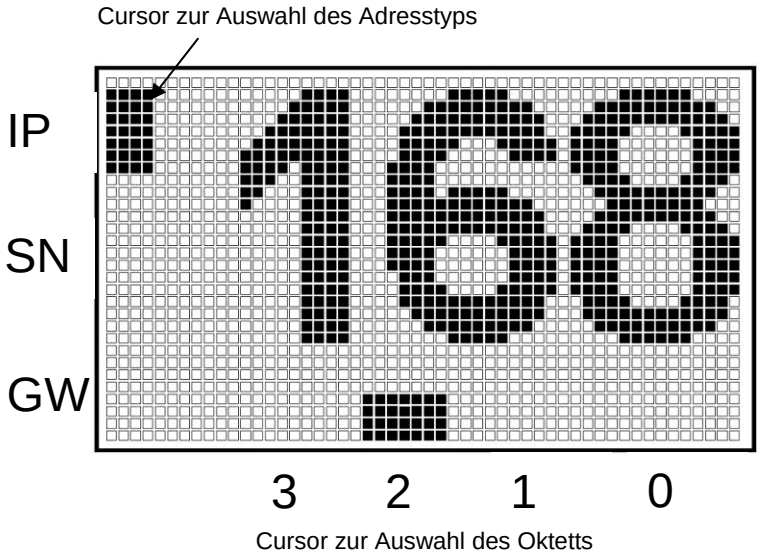
IP-Adresse: 192.168.1.1
Subnetmaske: 255.255.255.0
Gatewayadresse: 192.168.1.1

8.3. Steuerung und Darstellung



1 Display
2 Pfeil-Taste
3 Oktett-Cursor
4 Adresstypen-Cursor
5 **„Set“**-Taste
6 LED

8.4. Display-informationen



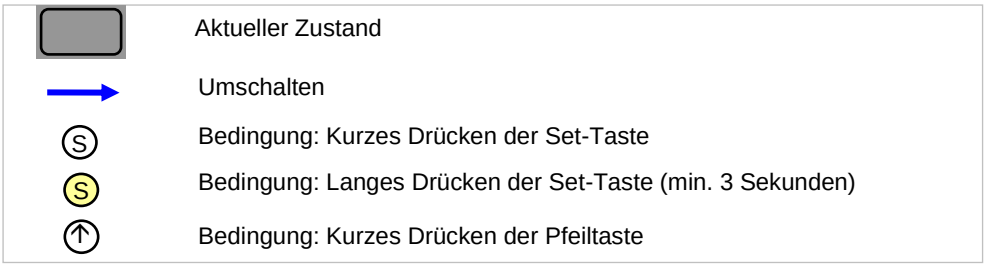
IP: IP-Adresse
SN: Subnetzadresse
GW: Gateway-Adresse

3: erstes Oktett
2: zweites Oktett
1: drittes Oktett
0: viertes Oktett

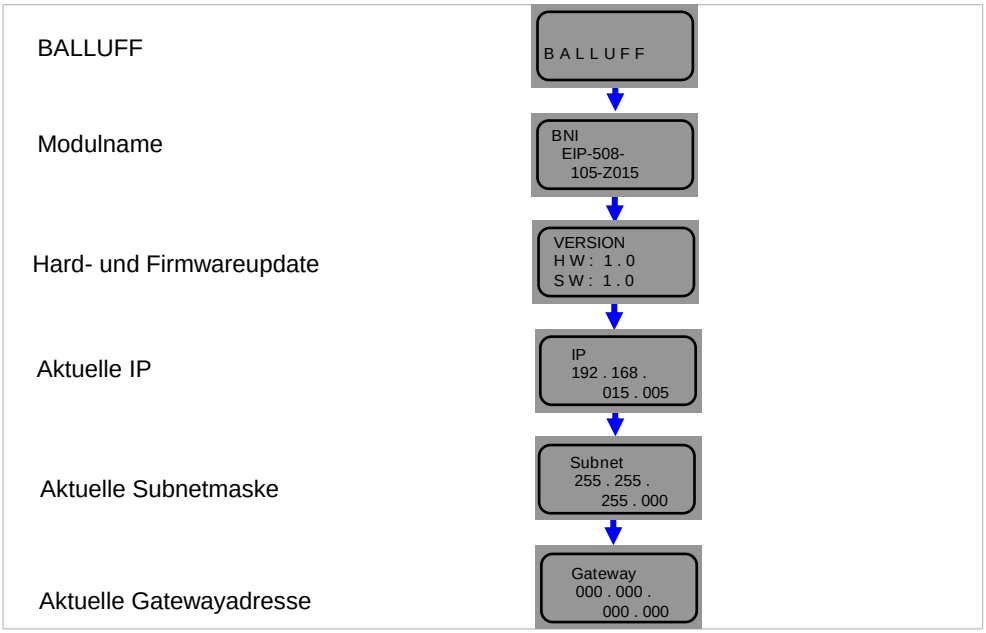
8 Display

8.5. Design und Symbole

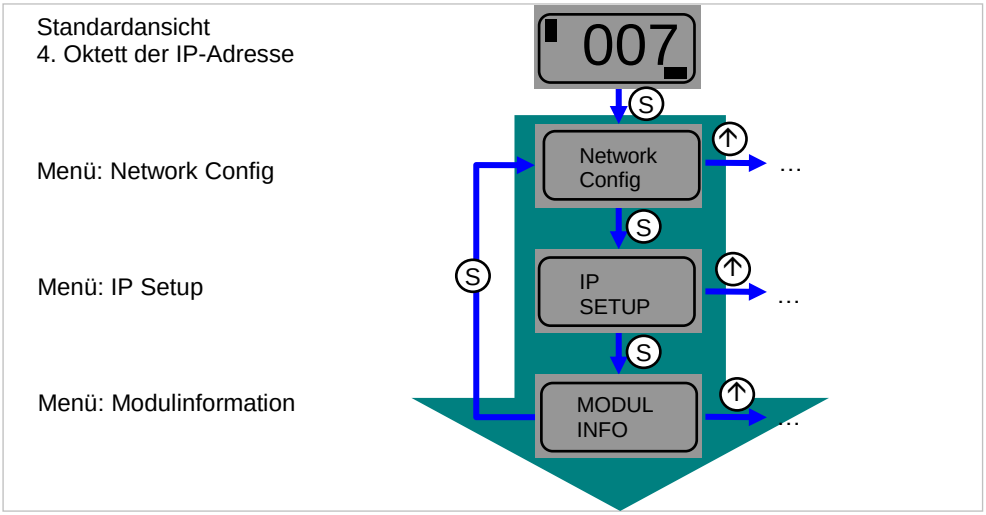
In den folgenden Flussdiagrammen werden einige Symbole zur Beschreibung der Display-Funktionalität verwendet:



8.6. Inbetriebnahme

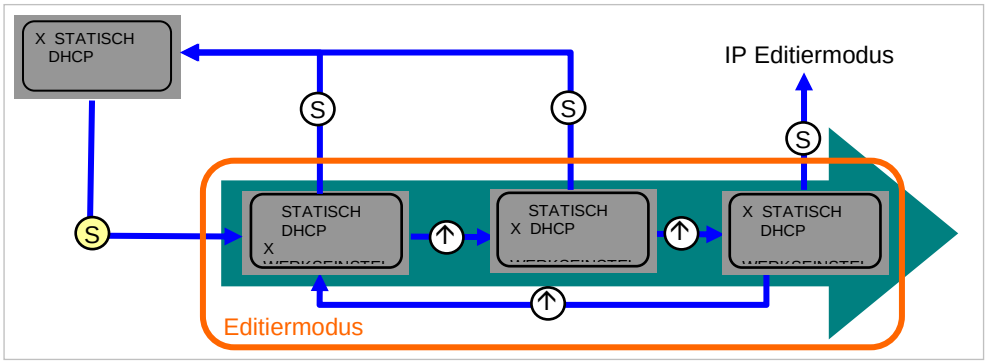


8.7. Hauptmenü



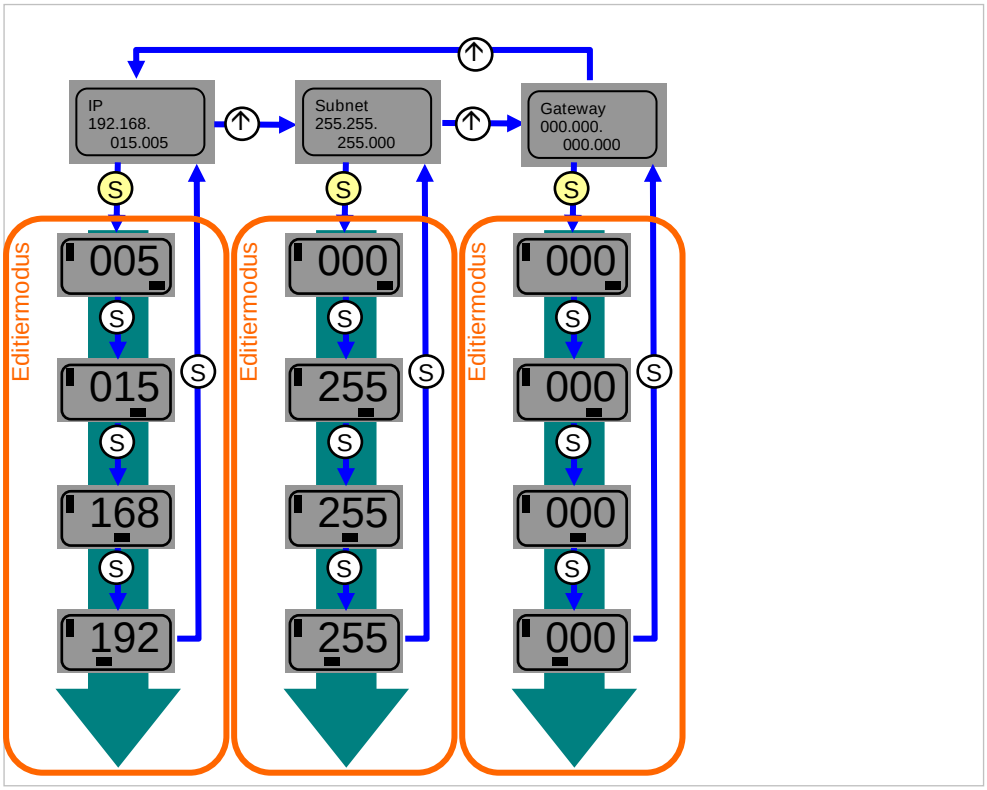
- Die Set-Taste kurz drücken, um durch das Hauptmenü zu scrollen.
- Die Pfeil-Taste drücken, um das Menü aufzurufen.

8.8. IP-Setup



- Die Set-Taste lange drücken, um den Bearbeitungsmodus aufzurufen.
- Die Konfiguration des bevorzugten Werts erfolgt durch kurzen Druck der Pfeil-Taste.

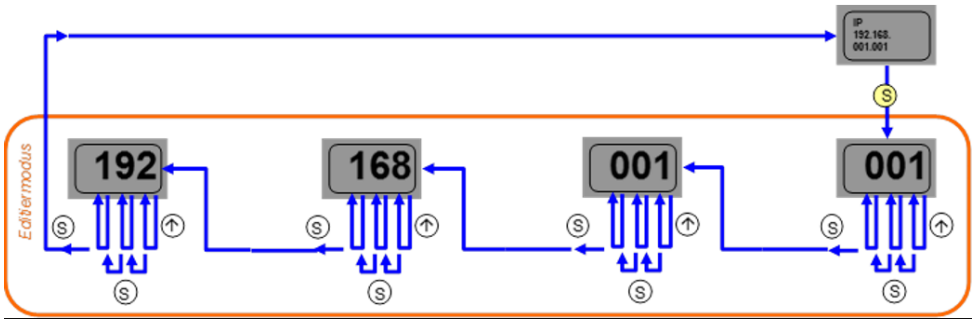
8.9. Network Config



- Die Set-Taste lange drücken, um den Bearbeitungsmodus aufzurufen.
- Die Konfiguration des bevorzugten Werts erfolgt durch kurzen Druck der Pfeil-Taste.
- Durch langes Drücken der Pfeil-Taste wird der schnelle Programmmodus aufgerufen.
- Durch kurzes Drücken der Set-Taste wird der eingegebene Wert gespeichert und zum nächsten Oktett weitergescrollt. Das 4. Oktett stellt den Beginn des Editiervorgangs dar.
- Die vollständig eingegebene Adresse wird durch kurzes Drücken der Set-Taste bei Bearbeitung des ersten Oktetts gespeichert. Der eingegebene Wert erscheint unmittelbar im Anschluss auf der IP-Übersichtsanzeige.
- Manuelle Veränderungen von IP, Subnet oder Gateway führen zu einer automatischen Änderung des IP-Setups zu “statisch”.

8 Display

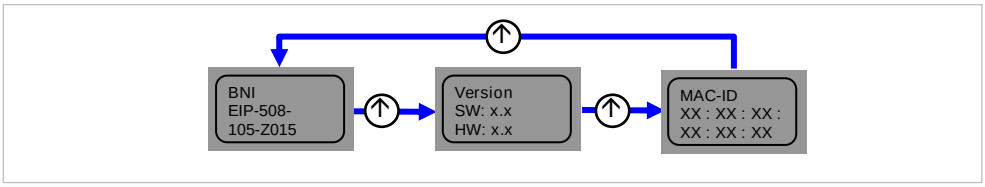
8.10. Editiermodus



- Im Menü Netzwerkkonfig IP-/Subnetz- oder Gatewayadresse auswählen.
- Die Set-Taste lange drücken, um in den Editiermodus zu wechseln.
- Die Pfeil-Taste kurz drücken, um die Nummer zu ändern.
- Die Set-Taste kurz drücken um zur nächsten Stelle zu gelangen
- Nach der letzten Stelle die Set-Taste kurz drücken, um zur nächsten Oktett der Adresse zu gelangen bzw. um nach dem letzten Oktett die neue Nummer zu übernehmen.

Hinweis
Um mit der neuen Konfiguration zu arbeiten, muss das Modul neu gestartet werden.

8.11. 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.

8.12. Allgemeine Informationen

- Die Pfeiltaste lange drücken, um im Bearbeitungsmodus schnell zu scrollen
- Wird 10 Sekunden lang keine Taste gedrückt, erfolgt die Rückkehr zur Standardanzeige (4. Oktett der IP-Adresse). Nicht gespeicherte Änderungen gehen verloren.
- Unterschiede zwischen der neuen Konfiguration und der Konfiguration, mit der das Modul arbeitet, werden durch ein Ungleich-Symbol angezeigt. In diesem Fall erfolgt die Rückkehr zur Standardanzeige bereits nach 5 Sekunden.
- Im Bearbeitungsmodus blinkt die Anzeige. Im Schnellscrollmodus flimmert die Anzeige.
- Empfängt das Modul einen einzelnen Ping, wird das Wort “ping” einige Sekunden lang im Display angezeigt. Im Anschluss erfolgt die Rückkehr zur vorherigen Anzeige. Durch kurzes Drücken der Set-Taste kann der Ping-Modus vorzeitig verlassen werden.
- Empfängt das Modul einen doppelten Ping oder mehr, erscheint das Wort “Ping” im Display. Die Anzeige kann nur durch kurzes Drücken der Set-Taste verlassen werden. Es erfolgt die Rückkehr zur Anzeige vor dem Ping.
- Die LED-Funktion der Display-LEDs kann anwenderspezifisch durch das Einstellen einiger Bits in den Prozessdatenausgaben festgelegt werden. (siehe Bitlayout, Standard-Ausgabedaten)
- Die Funktion plc-lock kann ebenfalls durch das Einstellen eines Bits in den Prozessdatenausgaben genutzt werden. (siehe Bitlayout, Standard-Ausgabedaten)

Hinweis
Der Bearbeitungsmodus kann im Display nicht ausgewählt werden, wenn in den Prozessdateneingaben der plc lock durch ein Bit eingestellt ist (siehe Bit-Layout, Standard-Ausgabedaten)

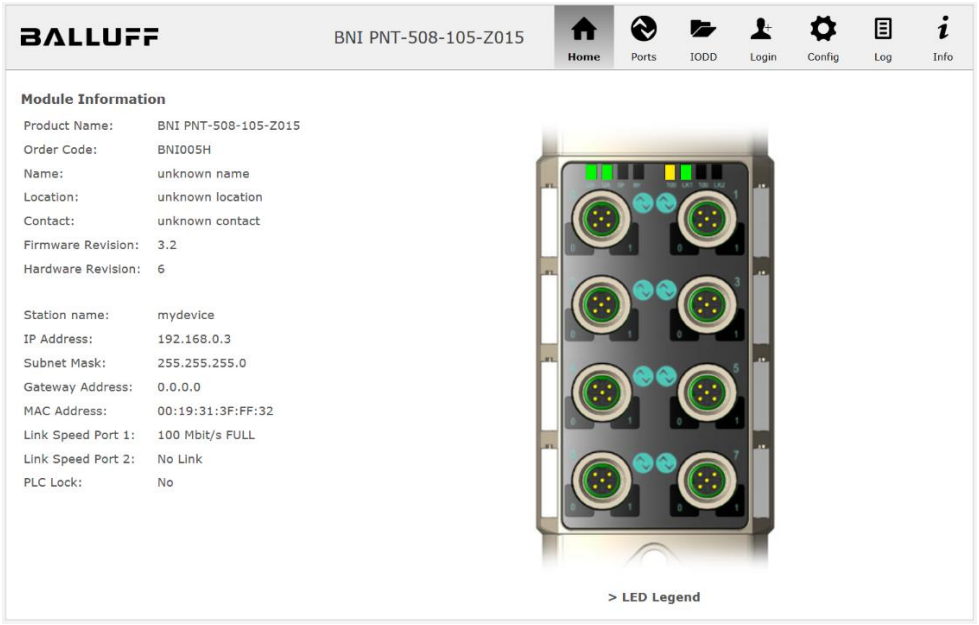
9 Webserver

9.1. 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.

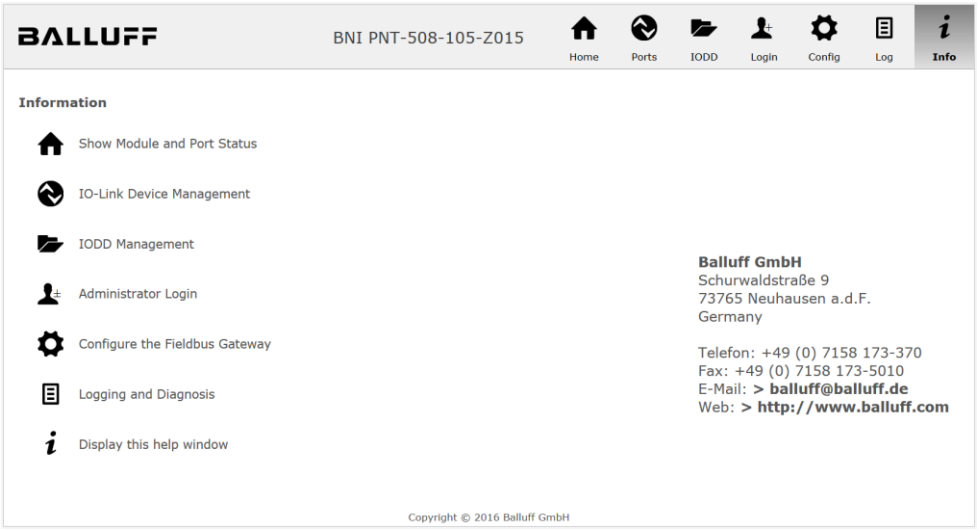
Zum Verbindungsaufbau mit dem Webinterface muss die IP-Adresse des BNI-Moduls in die Adresszeile des Browsers eingegeben werden. Es erscheint dann die Home-Seite mit den wichtigsten Geräteinformationen.



9.2. 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.

9 Webserver

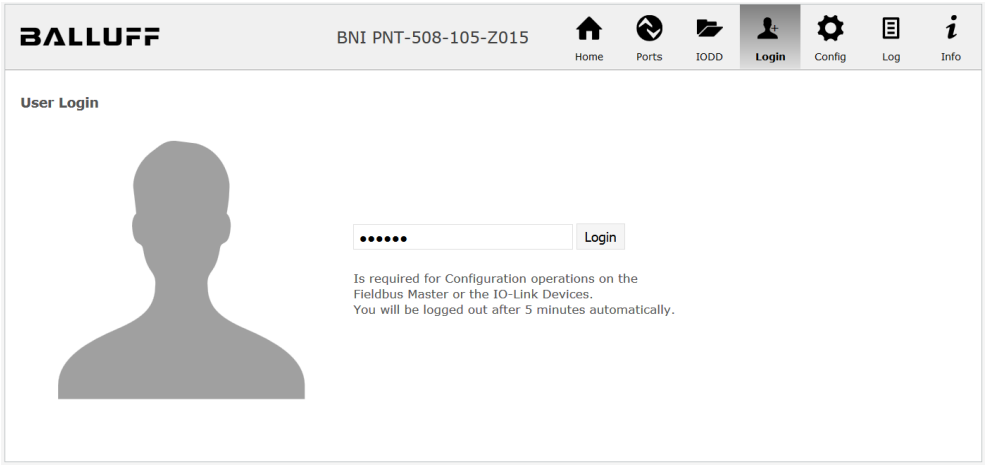
9.3. Login / Logout

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.

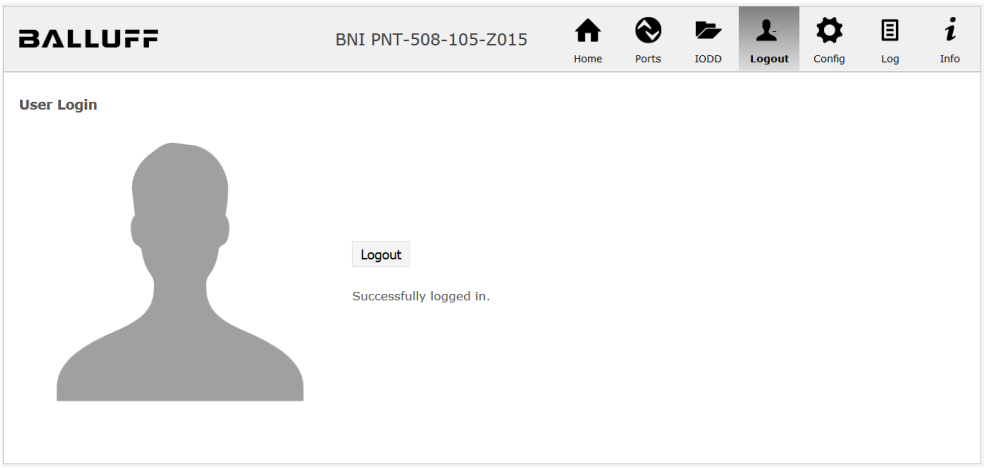
Das Standardpasswort lautet:

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.

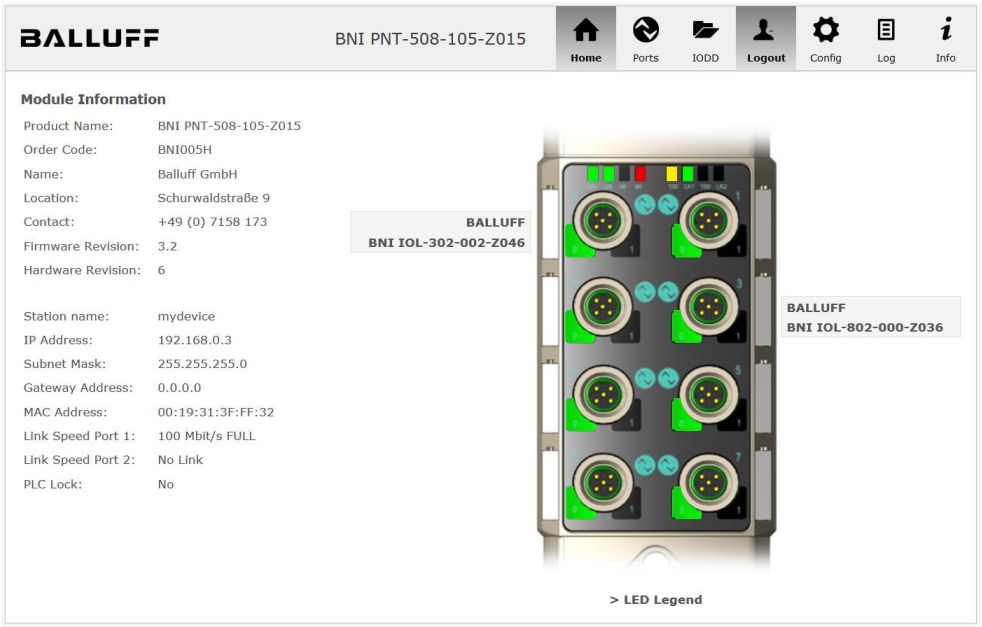
Hinweis
Das Feldbusmodul unterstützt aus Sicherheitsgründen zu einem Zeitpunkt nur ein einzelnes Login mit Konfigurationszugang. Lesend (ohne Login) kann aber von mehreren PCs gleichzeitig auf das Feldbusmodul zugegriffen werden.

9.4. **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.



9 Webserver

PNT:



EIP:



9.5. **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.

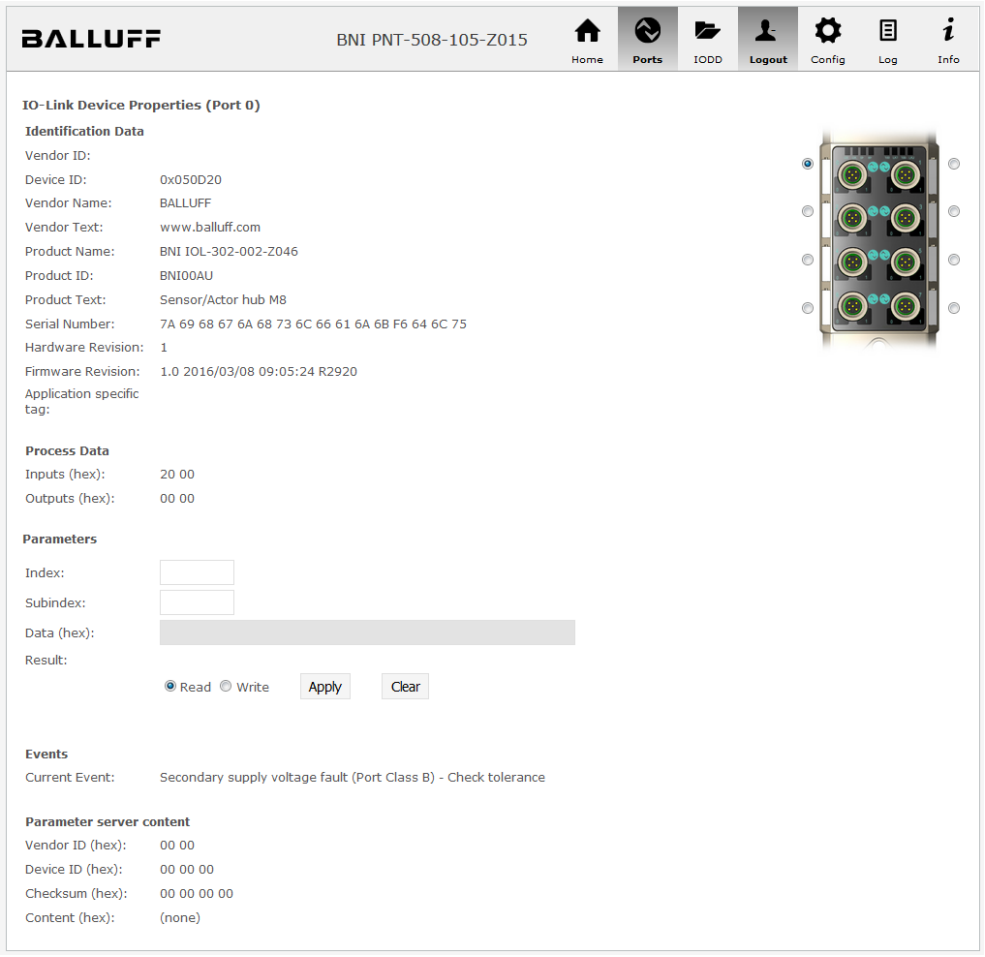
Hinweis
Die Daten des IO-Link-Geräts werden nur angezeigt, wenn der Port auch als IO-Link-Port konfiguriert ist!

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.



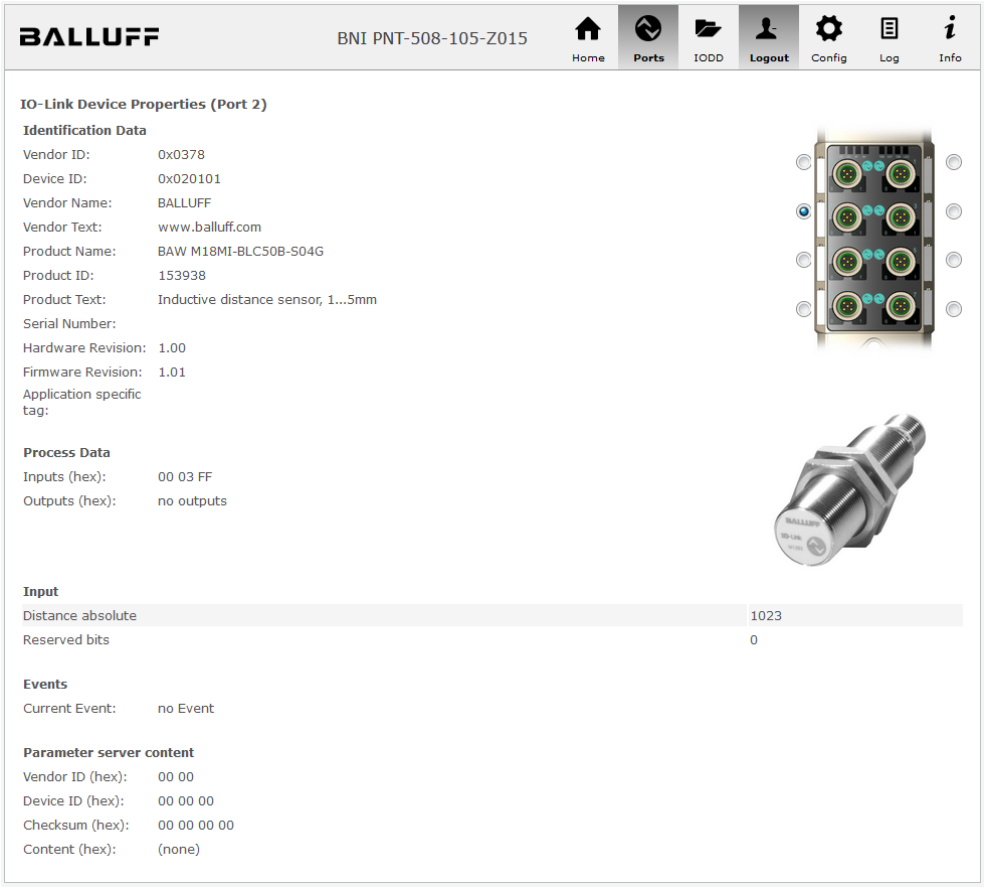
Dialog „Ports“ mit direktem Parameterzugriff

9 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.

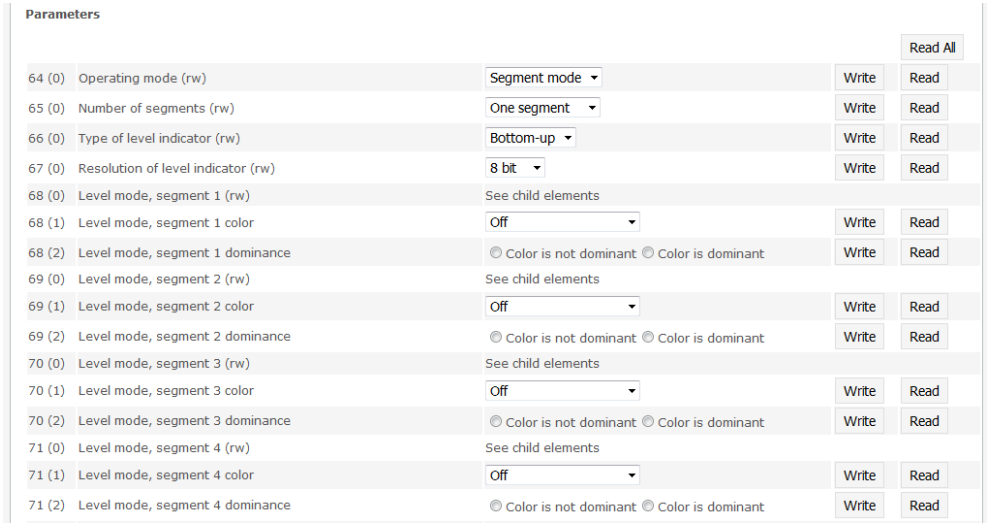


Dialog „Ports“: IODD-Interpretation und Gerätebild

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

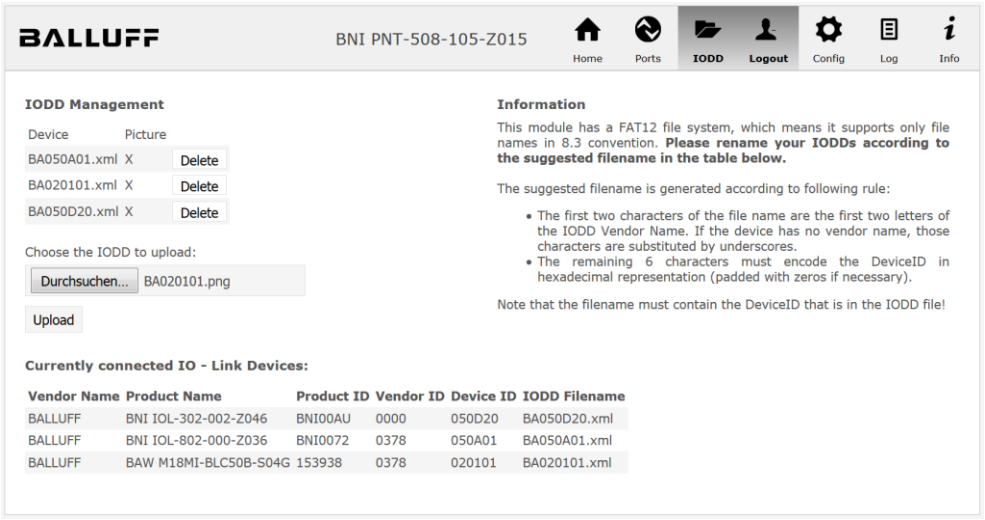
9.6. **Dialog „**IODD**“**

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.



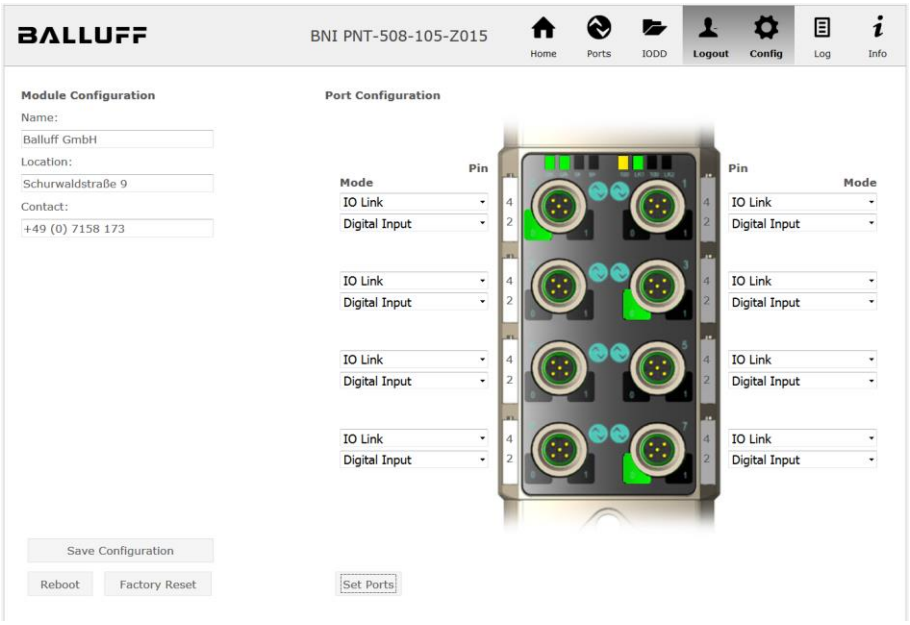
Über den Button „Delete“ können IODDs und Gerätebilder bei Bedarf wieder vom Feldbusmodul entfernt werden.

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!

9.7. **Dialog „Config“**

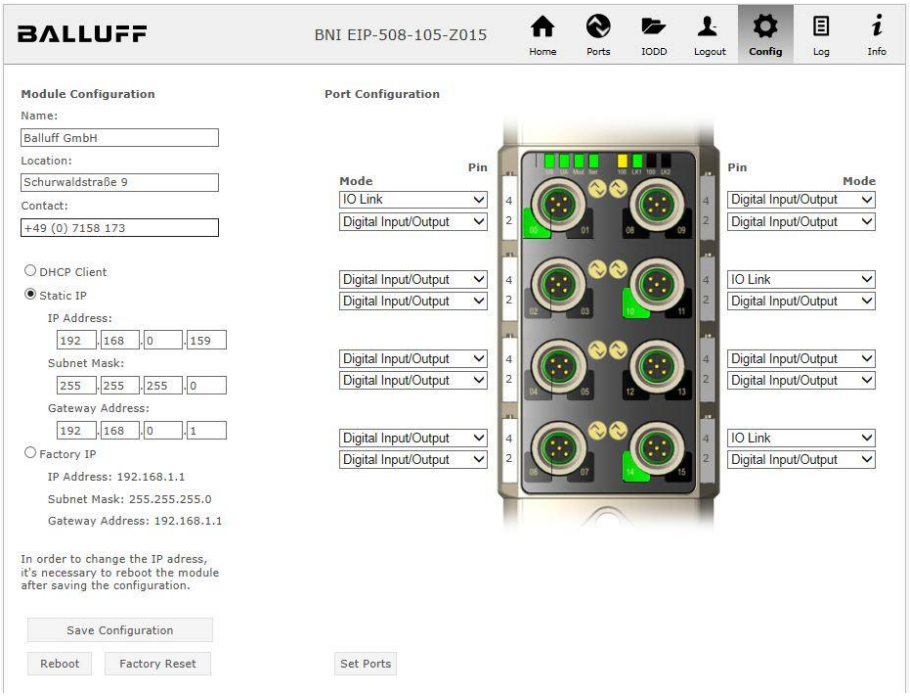
Die Konfigurationsseite ermöglicht nach dem Einloggen die Konfiguration des Moduls. Sie können sowohl die Modul-Informationstexte als auch die Portkonfiguration ändern.
Die Aktion „Set Ports“ wird nicht dauerhaft im Gerät gespeichert und geht mit dem nächsten Reboot oder Reset verloren.

PNT / ECT:



9 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.

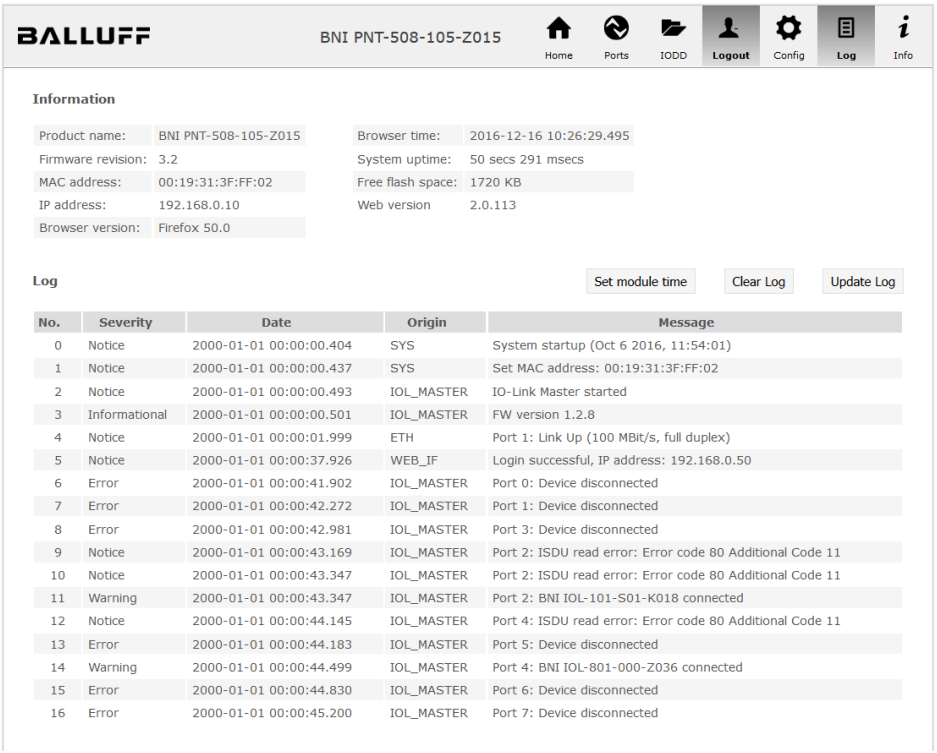
9.8. **Dialog “Log”**

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

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.

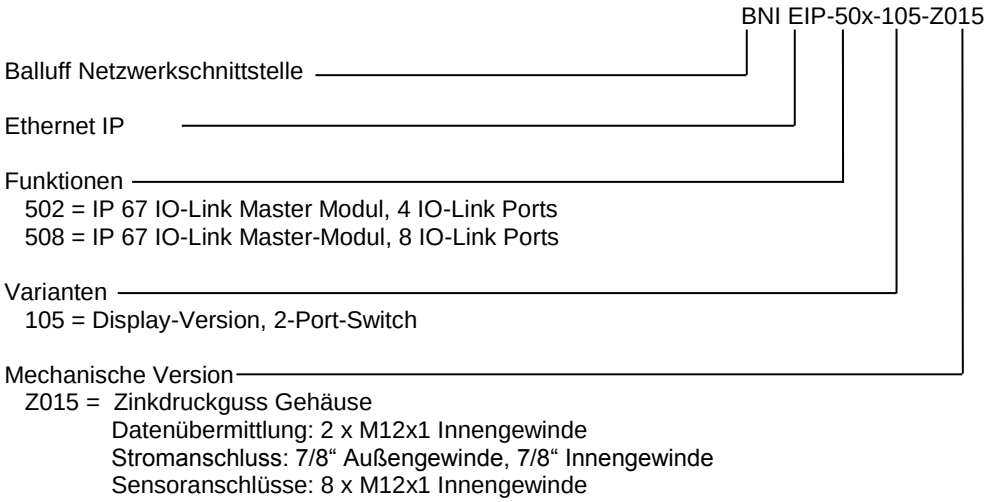
10 Anhang

10.1. Im Lieferumfang enthalten

Der BNI EIP setzt sich aus folgenden Elementen zusammen:

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

10.2. Bestellnummer



10.3. Bestell-informationen

Produkt-Bestellcode	Bestellcode
BNI EIP-502-105-Z015	BNI004A
BNI EIP-508-105-Z015	BNI006A

www.balluff.com

Nr. 933631-726 DE •01.124257 • Ausgabe F17 •Ersetzt Ausgabe B17 • Änderungen vorbehalten

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