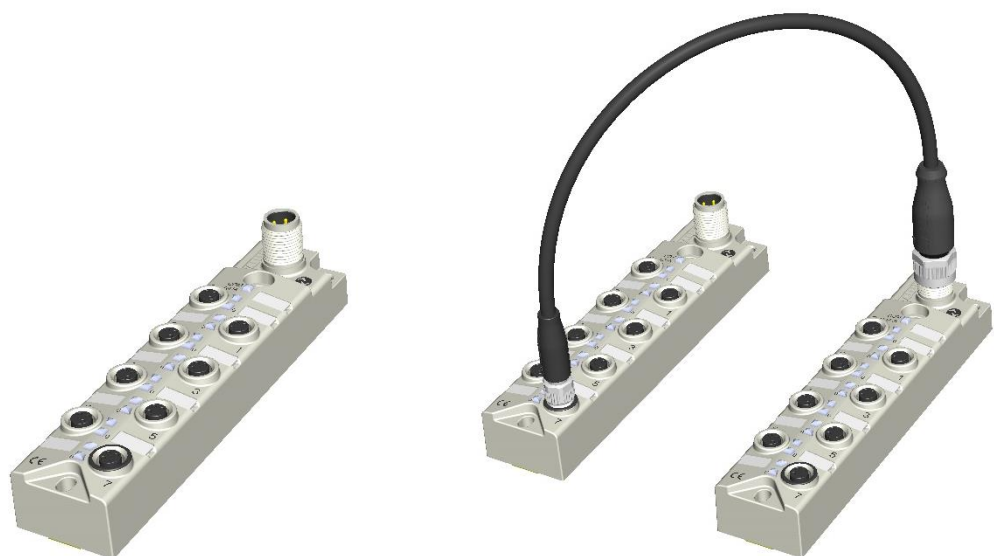


hz

BNI IOL-309-002-Z019 **IO-Link 1.1 Sensor/Aktor-Hub** **mit Erweiterungsport** **Bedienungsanleitung**





Inhalt

1	Allgemein	4
1.1.	Aufbau der Anleitung	4
1.2.	Darstellungskonventionen	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 Sicherheitsanweisung	5
2.4.	Beständigkeit gegenüber aggressiven Stoffen	5
	Gefährliche Spannung	5
3	Erste Schritte	6
3.1.	Anschlussübersicht	6
3.2.	Mechanische Anbindung	7
3.3.	Elektrische Anbindung	7
	Funktionserde	7
3.4.	IO-Link-Anbindung	7
	Sensor Hub anschließen	8
	Modulvarianten	8
3.5.	Sensor-/ Aktorschnittstelle	8
	Erweiterungsport	8
4	Allgemeine Konfiguration	9
4.1.	Erweiterungsport	9
	Konfiguration des Erweiterungsport 55 _{hex}	9
	Seriennummer setzen 54 _{hex}	9
5	Konfiguration: "Erweiterung aus"	10
5.1.	IO-Link Daten	10
5.2.	Prozessdaten / Eingangsdaten	10
5.3.	Prozessdaten / Ausgangsdaten	10
5.4.	Parameterdaten / Bedarfsdaten	11
	Parameterdaten / Bedarfsdaten	11
	Invertierung der Eingänge 40 _{hex}	12
	Konfiguration Ein-/Ausgänge 41 _{hex}	12
	Sicherer Zustand der Ausgänge 42 _{hex}	12
	Spannungsüberwachung 44 _{hex}	14
	Überwachung der Ausgänge 45 _{hex}	14
6	Konfiguration: erweitert mit BNI IOL-102-002-Z019	15
6.1.	IO-Link Daten	15
6.2.	Prozessdaten / Eingangsdaten	15
6	Konfiguration: erweitert mit BNI IOL-102-002-Z019	16
6.3.	Prozessdaten / Ausgangsdaten	16
6	Konfiguration: erweitert mit BNI IOL-102-002-Z019	17
6.4.	Parameterdaten / Bedarfsdaten	17
	Parameterdaten / Bedarfsdaten	17
6	Konfiguration: erweitert mit BNI IOL-102-002-Z019	18
	Invertierung der Eingänge 40 _{hex}	18
	Konfiguration Ein-/Ausgänge 41 _{hex}	18

6	Konfiguration: erweitert mit BNI IOL-102-002-Z019	19
	Sicherer Zustand der Ausgänge 42 _{hex}	19
	Sicherer Zustand der Ausgänge Pin 4 42 _{hex}	19
6	Konfiguration: erweitert mit BNI IOL-102-002-Z019	20
	Spannungsüberwachung 44 _{hex}	20
6	Konfiguration: erweitert mit BNI IOL-102-002-Z019	21
	Überwachung Ausgänge 45 _{hex}	21
	Seriennummer setzen 54 _{hex}	21
7	Diagnose	22
	7.1. Fehlercodes / Errors	22
	7.2. Ereignisse / Events	22
8	IO-Link Funktionen	23
	8.1. IO-Link Version 1.0 / 1.1	23
	8.2. Datenhaltung	23
	8.3. Blockparametrierung	23
	Rücksetzen auf Werkseinstellungen	23
9	Technische Daten	24
	9.1. Abmessungen	24
	9.2. Mechanische Daten	24
	9.3. Elektrische Daten	24
	9.4. Betriebsbedingungen	24
10	Funktionsanzeigen	25
	10.1. Funktionsanzeigen	25
	LED-Anzeigen Modulstatus	25
	LED-Anzeigen Digitale Ein- /Ausgänge	26
	Erweiterungsport	26
11	Anhang	27
	11.1. Typenschlüssel	27
	11.2. Bestellhinweise	27

1 Allgemein

- 1.1. Aufbau der Anleitung** Die Anleitung ist so angelegt, dass die Kapitel aufeinander aufbauen. Kapitel 2: Die grundlegenden Informationen zur Sicherheit.
.....
- 1.2. Darstellungs-konventionen** In dieser Anleitung werden folgende Darstellungsmittel verwendet.
- Aufzählungen** Aufzählungen sind als Liste mit Spiegelstrich dargestellt.
– Eintrag 1,
– Eintrag 2.
- Handlungen** Handlungsanweisungen werden durch ein vorangestelltes Dreieck angezeigt. Das Resultat einer Handlung wird durch einen Pfeil gekennzeichnet.
➤ Handlungsanweisung 1.
⇨ Resultat Handlung.
➤ Handlungsanweisung 2.
- Schreibweisen** **Zahlen:**
Dezimalzahlen werden ohne Zusatzbezeichnungen dargestellt (z. B. 123),
Hexadezimalzahlen werden mit der Zusatzbezeichnung `hex` dargestellt (z. B. `00hex`).
- Querverweise** Querverweise geben an, wo weiterführende Informationen zum Thema zu finden sind.
-
- 1.3. Symbole**
-  **Achtung!**
Dieses Symbol kennzeichnet einen Sicherheitshinweis, der unbedingt beachtet werden muss.
-
-  **Hinweis**
Dieses Symbol kennzeichnet allgemeine Hinweise.
-
- 1.4. Abkürzungen**
- | | |
|----------|---|
| BNI | Balluff Network Interface |
| DPP | Direct Parameter Page |
| E/A-Port | Digitaler Ein-/Ausgangsport |
| EMV | Elektromagnetische Verträglichkeit |
| FE | Funktionserde |
| IOL | IO-Link |
| LSB | Least Significant Bit - Bit mit dem niedrigsten Stellenwert |
| MSB | Most Significant Bit - Bit mit dem höchsten Stellenwert |
| SPDU | Service Protocol Data Unit |
- 1.5. Abweichende Ansichten** Produktansichten und Bilder können in dieser Bedienungsanleitung vom angegebenen Produkt abweichen. Sie dienen lediglich als Anschauungsmaterial.

2.1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Das BNI IOL-... dient als dezentrales Sensor-Eingangs/Ausgangsmodul, das über eine IO-Link-Schnittstelle an eine übergeordnete IO-Link-Masterbaugruppe angebunden wird.

2.2. Installation und Inbetriebnahme



Achtung!

Installation und Inbetriebnahme dürfen nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden. Qualifiziertes Personal sind Personen, die mit der Installation und dem Betrieb des Produkts vertraut sind und die für diese Tätigkeit erforderlichen Qualifikationen besitzen. Bei einem Schaden aufgrund eines unerlaubten Eingriffs oder unzulässigen Gebrauchs erlöschen Garantie und Gewährleistung des Herstellers. Der Bediener muss sicherstellen, dass geeignete Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften eingehalten werden.

2.3. Allgemeine Sicherheitsanweisung

Inbetriebnahme und Prüfung

Vor Inbetriebnahme ist die Betriebsanleitung sorgfältig zu lesen.

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

Zugelassenes Personal

Installation und Inbetriebnahme dürfen nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.

Bestimmungsgemäße Verwendung

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

- unbefugte Eingriffe
- nicht bestimmungsgemäße Verwendung
- Verwendung, Installation, Handhabung entgegen den Vorschriften dieser Betriebsanleitung

Verpflichtungen des betreibenden Unternehmens

Das Gerät ist eine Einrichtung der EMV Klasse A. Dieses Gerät kann ein HF-Rauschen verursachen. Der Bediener muss geeignete Vorsichtsmaßnahmen ergreifen. Das Gerät darf nur mit einer zugelassenen Stromversorgung betrieben werden. Nur zugelassene Kabel verwenden.

Störungen

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 geringem 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!

Das Gerät vor Wartungsmaßnahmen von der Stromversorgung trennen.



Hinweis

Im Interesse der Produktverbesserung behält sich die Balluff GmbH das Recht vor, die technischen Daten des Produkts und den Inhalt dieses Handbuchs jederzeit ohne vorherige Benachrichtigung zu ändern.

3 Erste Schritte

3.1. Anschluss-
übersicht

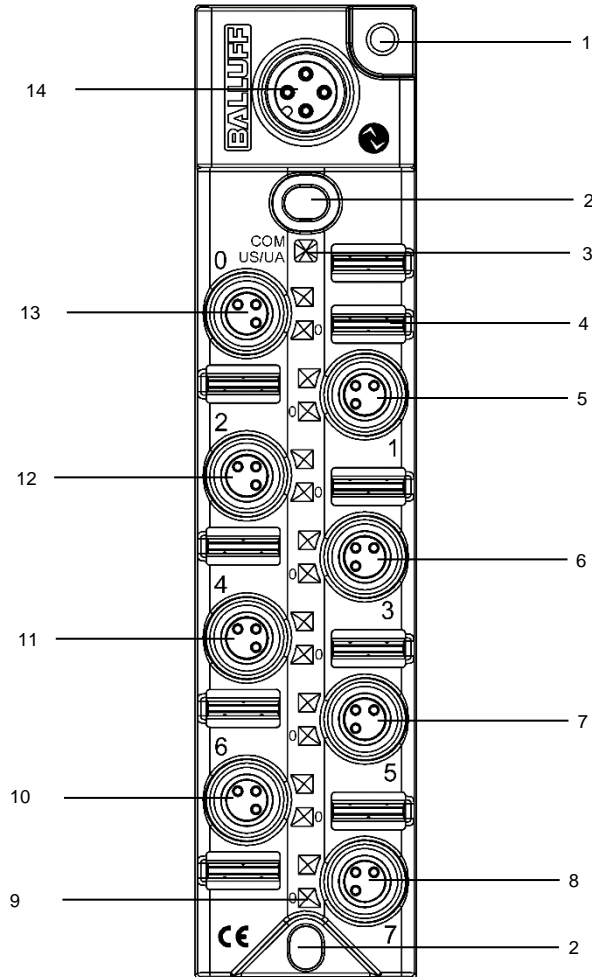


Abbildung 3-1: Anschlussübersicht BNI IOL-309-002-Z019

- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| 1 Erdanschluss | 8 Port 7 Erweiterungsport |
| 2 Befestigungsbohrung | 9 Pin/Port LED: Signalstatus |
| 3 Status LED: Kommunikation | 10 Port 6 |
| 4 Beschriftungsschild | 11 Port 4 |
| 5 Port 1 | 12 Port 2 |
| 6 Port 3 | 13 Port 0 |
| 7 Port 5 | 14 IO-Link Schnittstelle |

3 Erste Schritte

3.2. Mechanische Anbindung

Die BNI IOL-Module werden mit 2 Schrauben max. M4 und 2 Unterlegscheiben befestigt.

3.3. Elektrische Anbindung

Die BNI IOL-309-002-Z019 Module benötigen keinen separaten Versorgungsspannungs-Anschluss. Die Bereitstellung der Versorgungsspannung erfolgt über die IO-Link-Schnittstelle, durch die übergeordnete IO-Link Masterbaugruppe.

Funktionserde

Die Module sind mit einem Erdanschluss versehen.

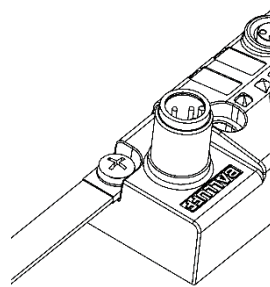


Abbildung 3-3: Erdanschluss BNI IOL-309...

- Sensor-Hub-Modul mit dem Erdanschluss verbinden.



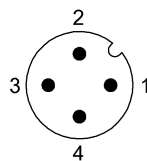
Hinweis

Die Verbindung des FE-Anchlusses vom Gehäuse zur Maschine muss niederohmig und möglichst kurz sein.

3.4. IO-Link-Anbindung

Die IO-Link-Anbindung wird über einen M12-Stecker (A-kodiert, Stift) hergestellt.

IO-Link (M12, A-kodiert, Stift)



Pin	Anforderung
1	Versorgungsspannung Controller US, +24 V
2	Versorgungsspannung Aktor UA, 24 V
3	GND, Bezugspotential
4	C/Q, IO-Link Datenübertragungskanal

3 Erste Schritte

Sensor Hub anschließen

- Schutzleiter mit FE-Anschluss verbinden, falls vorhanden.
- Die ankommende IO-Link-Leitung an Sensor-Hub anschließen.



Hinweis

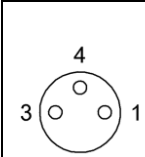
Die Anbindung an die übergeordnete IO-Link-Masterbaugruppe erfolgt mit einem standardisierten Sensorkabel. Höchstens 20 m.

Modulvarianten

Sensor Hub Variante	Digitaler Port
BNI IOL-309-002-Z019	IN / OUT

3.5. Sensor-/ Aktor-schnittstelle

Standard Ein- /Ausgang M8

	Pin	Funktion
		IN / OUT
	1	+24V
	4	In /Out
	3	0V



Hinweis

Für die digitalen Eingänge gilt die Eingangskennlinie nach EN 61131-2 Typ 3



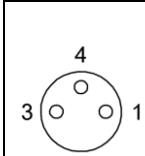
Hinweis

Nicht belegte Port-Buchsen müssen mit Blindkappen versehen werden, damit die Schutzart IP67 gewährleistet bleibt.

Erweiterungsport

Erweiterungsport (M8, Buchse)

Bei deaktivierter Erweiterungsfunktion verhält sich der Port wie eine Sensor-/Aktor Schnittstelle.

	Pin	Funktion
		IN / OUT
	1	+24V
	4	Kommunikation
	3	0V



Hinweis

Die Anbindung an das/den zu erweiternde Device-/Sensor, erfolgt mit einem standardisierten Sensorkabel. Höchstens 20 m.

4 Allgemeine Konfiguration

4.1. Erweiterungsport

Das Modul BNI IOL-309-002-Z019 bietet die Möglichkeit den Steckplatz Nr. 7 unterschiedlich zu verwenden. Standardeinstellung ist die Verwendung als digitaler E/A-Steckplatz, wobei Pin 4 als digitaler Eingang oder Ausgang genutzt werden kann. Über einen entsprechenden Eintrag im Parameter mit dem Index 55hex kann dieser Steckplatz als Erweiterungsport verwendet werden. Hiermit ist es möglich über den Steckplatz Nr. 7 eines der folgenden Module zu betreiben.

- BNI IOL-102-002-Z019



Konfiguration des Erweiterungsport 55_{hex}

Konfiguration	Wert Index 0x55
BNI IOL-309-002-Z019	0
BNI IOL-309-002-Z019 mit BNI IOL-102-002-Z019	1



Hinweis

Das Command "Factory reset" hat keinen Einfluß auf die Konfiguration des Erweiterungsport.



Hinweis

Die Prozessdatenlänge ist abhängig von der Konfiguration.

Die Konfiguration des Erweiterungsport kann über den Parameter 0x55 durchgeführt werden (Tabelle). Wenn die Datenhaltung oder die Validierung verwendet wird, muss über die Validierung (identisch) konfiguriert werden. Je nach System muss die Device ID eingetragen werden (Tabelle Parameterdaten) oder die Device ID wird aus der IODD ausgelesen.

Seriennummer setzen 54_{hex}

Die Seriennummer hat den default Wert 16x00_{hex}.

Um den Master Validierungsmodus "Identität" verwenden zu können, kann mit diesem Parameter eine Seriennummer gesetzt werden.

Dadurch wird verhindert, dass ein Device an einen falschen Master Port angeschlossen wird.

5 Konfiguration: "Erweiterung aus"



5.1. IO-Link Daten

BNI IOL-309-002-Z019 Erweiterung aus	
Übertragungsrate	COM2 (38,4 kBaud)
Minimale Zykluszeit	3,5 ms
Prozessdatenlänge	1 Byte Eingang, 1 Byte Ausgang

5.2. Prozessdaten /
Eingangsdaten

Byte	0							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Beschreibung	Eingang Port 7 Pin 4	Eingang Port 6 Pin 4	Eingang Port 5 Pin 4	Eingang Port 4 Pin 4	Eingang Port 3 Pin 4	Eingang Port 2 Pin 4	Eingang Port 1 Pin 4	Eingang Port 0 Pin 4

5.3. Prozessdaten /
Ausgangsdaten

Byte	0							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Beschreibung	Ausgang Port 7 Pin 4	Ausgang Port 6 Pin 4	Ausgang Port 5 Pin 4	Ausgang Port 4 Pin 4	Ausgang Port 3 Pin 4	Ausgang Port 2 Pin 4	Ausgang Port 1 Pin 4	Ausgang Port 0 Pin 4

5 Konfiguration: "Erweiterung aus"

5.4. Parameterdaten / Bedarfsdaten

	DPP	SPDU		Parameter	Datenbreite	Zugriffsrechte	Default-Wert
	Index	Index	Sub-index				
Identification Data	07hex			Vendor ID	2 Byte	Read only	0378hex
	08hex						
	09hex			Device ID	3 Byte		0x05 0B 10
	0Ahex						
	0Bhex						
		10hex	0	Vendor Name	8 Byte		BALLUFF
		11hex	0	Vendor text	16 Byte		www.balluff.com
		12hex	0	Product Name	20/24 Byte		BNI IOL-309-002-Z019
		13hex	0	Product ID	7 Byte		BNI0093
		14hex	0	Product text	16 Byte		Sensor/Aktor Hub M8
		15hex	0	Seriennummer	16 Byte		0hex
		16hex	0	Hardware Revision			
		17hex	0	Firmware Revision			
	18hex	0	Application Specific Tag	32 Byte	0hex		

Parameterdaten / Bedarfsdaten

	DPP	SPDU		Parameter	Datenbreite	Zugriffsrechte	Default-Wert
	Index	Index	Sub-index				
Parameter Data		40hex 64	0 1-8	Invertierung der Eingänge	1 Byte	Read / Write	0hex
		41hex 65	0 1-8	Konfig. Ein-/Ausgänge	1 Byte	Read / Write	0hex
		42hex 66	0 1-8	Sicherer Zst. Pin 4	2 Byte	Read / Write	0hex
		44hex 68	0 1-16	Spg. Überwachung	2 Byte	Read	-
		45hex 69	0 1-8	Überwachung Ausgänge	1 Byte	Read	-
		54hex 84	0	Seriennummer	16 Byte	Read / Write	16x00hex
		55hex 85	0	Erweiterungsport	1 Byte	Read / Write	-

5 Konfiguration: "Erweiterung aus"

Invertierung der Eingänge 40_{hex}

Byte	0							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Sub Index	8	7	6	5	4	3	2	1
Beschreibung	Invertierung Port 7 Pin 4	Invertierung Port 6 Pin 4	Invertierung Port 5 Pin 4	Invertierung Port 4 Pin 4	Invertierung Port 3 Pin 4	Invertierung Port 2 Pin 4	Invertierung Port 1 Pin 4	Invertierung Port 0 Pin 4

Invertierung Port (x):

- 0 – Normal
- 1 - Invertiert.

Konfiguration Ein-/Ausgänge 41_{hex}

Byte	0							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Sub Index	8	7	6	5	4	3	2	1
Beschreibung	Richtung Port 7 Pin 4	Richtung Port 6 Pin 4	Richtung Port 5 Pin 4	Richtung Port 4 Pin 4	Richtung Port 3 Pin 4	Richtung Port 2 Pin 4	Richtung Port 1 Pin 4	Richtung Port 0 Pin 4

Richtung Port (x):

- 0 – Eingang
- 1 - Ausgang

Sicherer Zustand der Ausgänge 42_{hex}

Mit dem Parameter des sicheren Zustands ist es möglich, die Ausgänge für den Fehlerfall zu konfigurieren. Wenn keine IO-Link Kommunikation möglich ist, oder das "valid flag" der Ausgangsprozessdaten durch den Master nicht gesetzt wurde, nimmt jeder Ausgang den konfigurierten Zustand an. Für jeden Pin können folgende Zustände konfiguriert werden.

Byte	0								1							
	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Sub Index		4		3		2		1		8		7		6		5
Beschreibung	Sicherer Zustand Port 3 Pin 4		Sicherer Zustand Port 2 Pin 4		Sicherer Zustand Port 1 Pin 4		Sicherer Zustand Port 0 Pin 4		Sicherer Zustand Port 7 Pin 4		Sicherer Zustand Port 6 Pin 4		Sicherer Zustand Port 5 Pin 4		Sicherer Zustand Port 4 Pin 4	

5 Konfiguration: "Erweiterung aus"

Value		Output State
bin	dec	
00	0	Ausgang ist 0V
01	1	Ausgang ist 24V
10	2	Aktueller Zustand wird gehalten
11	3	Nicht zulässig

5 Konfiguration: "Erweiterung aus"

**Spannungs-
überwachung**
44_{hex}

Byte	0								1							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Sub Index	8	7	6	5	4	3	2	1	16					11		9
Beschreibung	Kurzschluss Port 7 Pin 1	Kurzschluss Port 6 Pin 1	Kurzschluss Port 5 Pin 1	Kurzschluss Port 4 Pin 1	Kurzschluss Port 3 Pin 1	Kurzschluss Port 2 Pin 1	Kurzschluss Port 1 Pin 1	Kurzschluss Port 0 Pin 1	-	-	-	-	Ausgänge aus (UA zu gering)	Unterspannung Ua	-	Unterspannung Us

**Überwachung
der Ausgänge**
45_{hex}

Byte	0							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Sub Index	8	7	6	5	4	3	2	1
Beschreibung	Kurzschluss Port 7 Pin 4	Kurzschluss Port 6 Pin 4	Kurzschluss Port 5 Pin 4	Kurzschluss Port 4 Pin 4	Kurzschluss Port 3 Pin 4	Kurzschluss Port 2 Pin 4	Kurzschluss Port 1 Pin 4	Kurzschluss Port 0 Pin 4

6 Konfiguration: erweitert mit BNI IOL-102-002-Z019



6.1. IO-Link Daten

BNI IOL-309-002-Z019 erweitert mit BNI IOL-102-002-Z019	
Übertragungsrate	COM2 (38,4 kBaud)
Minimale Zykluszeit	4,0 ms
Prozessdatenlänge	2 Byte Eingang, 1 Byte Ausgang

**6.2. Prozessdaten /
Eingangsdaten**

Byte	0							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Beschreibung	-	Eingang Port 6 Pin 4	Eingang Port 5 Pin 4	Eingang Port 4 Pin 4	Eingang Port 3 Pin 4	Eingang Port 2 Pin 4	Eingang Port 1 Pin 4	Eingang Port 0 Pin 4

Byte	1							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
	Erweiterungs Port							
Beschreibung	Eingang Port 7 Pin 4	Eingang Port 6 Pin 4	Eingang Port 5 Pin 4	Eingang Port 4 Pin 4	Eingang Port 3 Pin 4	Eingang Port 2 Pin 4	Eingang Port 1 Pin 4	Eingang Port 0 Pin 4

6 Fehler! Ungültiger Eigenverweis auf Textmarke.

6.3. Prozessdaten / Ausgangsdaten

Byte	0							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Beschreibung	-	Ausgang Port 6 Pin 4	Ausgang Port 5 Pin 4	Ausgang Port 4 Pin 4	Ausgang Port 3 Pin 4	Ausgang Port 2 Pin 4	Ausgang Port 1 Pin 4	Ausgang Port 0 Pin 4

6.4. Parameterdaten / Bedarfsdaten

	DPP	SPDU		Parameter	Datenbreite	Zugriffsrechte	Default-Wert
	Index	Index	Sub-index				
Identification Data	07 _{hex}			Vendor ID	2 Byte	Read only	0378 _{hex}
	08 _{hex}						
	09 _{hex}			Device ID	3 Byte		0x05 0B A1
	0A _{hex}						
	0B _{hex}						
		10 _{hex}	0	Vendor Name	8 Byte		BALLUFF
		11 _{hex}	0	Vendor text	16 Byte		www.balluff.com
		12 _{hex}	0	Product Name	20/24 Byte		BNI IOL-309-002-Z019 with BNI IOL-102-002-Z019
		13 _{hex}	0	Product ID	7 Byte		BNI0093 with BNI0099
		14 _{hex}	0	Product text	16 Byte		Sensor/Aktor Hub M12
		15 _{hex}	0	Seriennummer	16 Byte		0 _{hex}
		16 _{hex}	0	Hardware Revision			
		17 _{hex}	0	Firmware Revision			
	18 _{hex}	0	Application Specific Tag	32 Byte	0 _{hex}		

Parameterdaten / Bedarfsdaten

	DPP	SPDU		Parameter	Datenbreite	Zugriffsrechte	Default-Wert
	Index	Index	Sub-index				
Parameter Data		40 _{hex} 64	0 1-16	Invertierung der Eingänge	2 Byte	Read / Write	0 _{hex}
		41 _{hex} 65	0 1-16	Konfig. Ein-/Ausgänge	1 Byte	Read / Write	0 _{hex}
		42 _{hex} 66	0 1-16	Sicherer Zst. Pin 4	2 Byte	Read / Write	0 _{hex}
		44 _{hex} 68	0 1-32	Spg. Überwachung	4 Byte	Read	-
		45 _{hex} 69	0 1-16	Überwachung Ausgänge	1 Byte	Read	-
		54 _{hex} 84	0	Seriennummer	16 Byte	Read / Write	16x00 _{hex}
		55 _{hex} 85	0	Erweiterungsport	1 Byte	Read / Write	1 _{hex}

0 Fehler! Ungültiger Eigenverweis auf Textmarke.

Invertierung der Eingänge
40_{hex}

Byte	0							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Sub Index	8	7	6	5	4	3	2	1
Beschreibung	-	Invertierung Port 6 Pin 4	Invertierung Port 5 Pin 4	Invertierung Port 4 Pin 4	Invertierung Port 3 Pin 4	Invertierung Port 2 Pin 4	Invertierung Port 1 Pin 4	Invertierung Port 0 Pin 4

Byte	1							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Sub Index	24	23	22	21	20	19	18	17
	Erweiterungs Port							
Beschreibung	Invertierung Port 7 Pin 4	Invertierung Port 6 Pin 4	Invertierung Port 5 Pin 4	Invertierung Port 4 Pin 4	Invertierung Port 3 Pin 4	Invertierung Port 2 Pin 4	Invertierung Port 1 Pin 4	Invertierung Port 0 Pin 4

Invertierung Port (x):

- 0 - Normal
- 1 - Invertiert

Konfiguration Ein-/Ausgänge
41_{hex}

Byte	0							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Sub Index	8	7	6	5	4	3	2	1
Beschreibung	-	Richtung Port 6 Pin 4	Richtung Port 5 Pin 4	Richtung Port 4 Pin 4	Richtung Port 3 Pin 4	Richtung Port 2 Pin 4	Richtung Port 1 Pin 4	Richtung Port 0 Pin 4

Sicherer Zustand der Ausgänge 42_{hex}

Mit dem Parameter des sicheren Zustands ist es möglich, die Ausgänge für den Fehlerfall zu konfigurieren. Wenn keine IO-Link Kommunikation möglich ist, oder das "valid flag" der Ausgangsprozessdaten durch den Master nicht gesetzt wurde, nimmt jeder Ausgang den konfigurierten Zustand an. Für jeden Pin können folgende Zustände konfiguriert werden.

Sicherer Zustand der Ausgänge Pin 4 42_{hex}

Byte	0								1							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Sub Index	4		3		2		1		8		7		6		5	
Beschreibung	Sicherer Zustand Port 3 Pin 4		Sicherer Zustand Port 2 Pin 4		Sicherer Zustand Port 1 Pin 4		Sicherer Zustand Port 0 Pin 4				Sicherer Zustand Port 6 Pin 4		Sicherer Zustand Port 5 Pin 4		Sicherer Zustand Port 4 Pin 4	

Value		Output State
bin	dec	
00	0	Ausgang ist 0V
01	1	Ausgang ist 24V
10	2	Aktueller Zustand wird gehalten
11	3	Nicht zulässig

0 Fehler! Ungültiger Eigenverweis auf Textmarke.

**Spannungs-
überwachung**
44_{hex}

Byte	0								1							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Sub Index	8	7	6	5	4	3	2	1					12	11		9
Beschreibung	Kurzschluss Port 7 Pin 1	Kurzschluss Port 6 Pin 1	Kurzschluss Port 5 Pin 1	Kurzschluss Port 4 Pin 1	Kurzschluss Port 3 Pin 1	Kurzschluss Port 2 Pin 1	Kurzschluss Port 1 Pin 1	Kurzschluss Port 0 Pin 1	-	-	-	-	Ausgänge aus (UA zu gering)	Unterspannung UA	-	Unterspannung US

Byte	2								3							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Sub Index	24	23	22	21	20	19	18	17						27		25
	Erweiterungs Port															
Beschreibung	Kurzschluss Port 7 Pin 1	Kurzschluss Port 6 Pin 1	Kurzschluss Port 5 Pin 1	Kurzschluss Port 4 Pin 1	Kurzschluss Port 3 Pin 1	Kurzschluss Port 2 Pin 1	Kurzschluss Port 1 Pin 1	Kurzschluss Port 0 Pin 1	-	-	-	-	-	Unterspannung UA	-	Unterspannung US

0 Fehler! Ungültiger Eigenverweis auf Textmarke.

**Überwachung
Ausgänge 45_{hex}**

Byte	0							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Sub Index		7	6	5	4	3	2	1
Beschreibung	.	Kurzschluss Port 6 Pin 4	Kurzschluss Port 5 Pin 4	Kurzschluss Port 4 Pin 4	Kurzschluss Port 3 Pin 4	Kurzschluss Port 2 Pin 4	Kurzschluss Port 1 Pin 4	Kurzschluss Port 0 Pin 4

**Seriennummer
setzen 54_{hex}**

Die Seriennummer hat den default Wert 16x00_{hex}.
Um den Master Validierungsmodus "Identität" verwenden zu können, kann mit diesem Parameter eine Seriennummer gesetzt werden.
Dadurch wird verhindert, dass ein Device an einen falschen Master Port angeschlossen wird.

7 Diagnose

7.1. Fehlercodes / Errors

Error Code	Description
0x8011	Index not available
0x8012	Subindex not available
0x8023	Access Denied
0x8033	Parameter length overrun
0x8034	Parameter length underrun
0x8035	Function not available
0x8036	Function temporarily not available

7.2. Ereignisse / Events

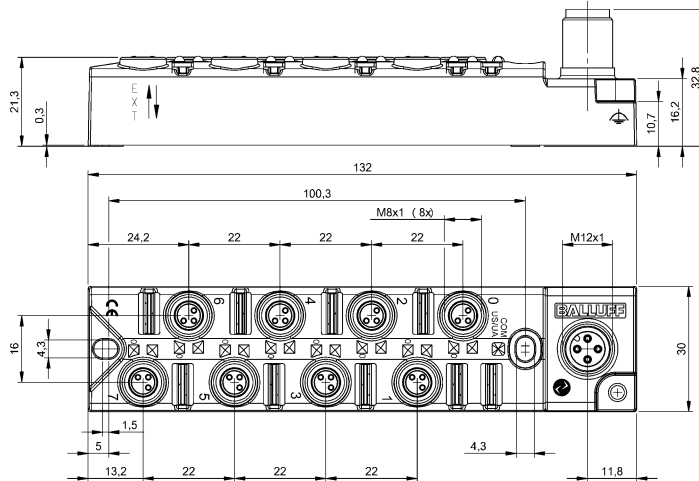
IO-Link Revision 1.0	
Event Code	Description
0x5112	Low sensor voltage (US)
0x5114	Low actor voltage (UA)
0x5410	Output Stages
0x8DF0	Retry at the extension port
0x8DF1	Device lost at the extension port
0x8DF2	Wrong device at the extension port
IO-Link Revision 1.1	
Event Code	Description
0x5111	Low sensor voltage (US)
0x5112	Low actor voltage (UA)
0x7710	Short circuit
0x8DF0	Retry at the extension port
0x8DF1	Device lost at the extension port
0x8DF2	Wrong device at the extension port

8 IO-Link Funktionen

- 8.1. IO-Link Version 1.0 / 1.1** Dieses Device kann mit einem IO-Link Master nach der IO-Link Version 1.0, sowie Version 1.1 betrieben werden. Version spezifische Funktionen, wie z.B. Datenhaltung (Version 1.1) werden nur in Verbindung mit einem geeigneten IO-Link Master unterstützt.
- 8.2. Datenhaltung** Jeder IO-Link Master der IO-Link Version 1.1 verfügt über einen Datenspeicher, auf dem ein Abbild der IO-Link Device Konfiguration abgelegt werden kann. Im Fall eines Gerätetausches wird die hinterlegte Konfiguration automatisch auf das neue Gerät übertragen, wodurch minimale Ausfallzeiten garantiert werden. Um die Datenhaltung zu verwenden, muss die Validierung eingeschaltet werden. Informationen zu der Konfigurierung der Datenhaltung und Validierung entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung des jeweiligen IO-Link Masters.
- 8.3. Blockparametrierung** Das Device unterstützt die Blockparametrierung, bei der sämtliche Parameter in einem Datenblock konsistent von einer Steuerung oder einem Konfigurationstool auf das Device gespielt werden können.
- Rücksetzen auf Werkeinstellungen** Das Device kann auf Werkseinstellungen zurückgesetzt werden, indem das System Command "restore factory settings" ausgeführt wird.
Für das Command muss Index 2 Subindex 0 mit 0x82 beschrieben werden.
Die Einstellung des Erweiterungsport wird dabei nicht zurückgesetzt.

9 Technische Daten

9.1. Abmessungen



9.2. Mechanische Daten

Gehäusematerial	Zinkdruckguss mattvernickelt
Gewicht	245 g
Abmessungen (L x B x H)	30 x 132 x 32,8 (mm)

9.3. Elektrische Daten

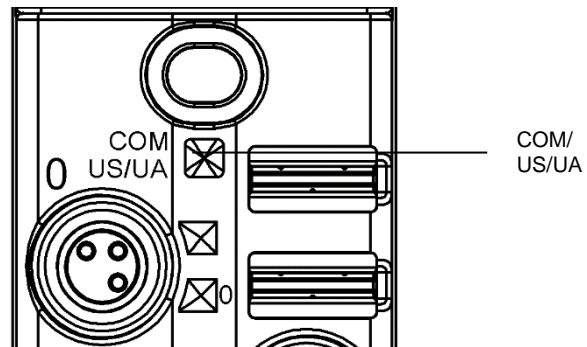
Betriebsspannung	18 ... 30,2 V DC, entsprechend EN 61131-2
Restwelligkeit	< 1 %
Stromaufnahme ohne Last (extension off)	≤ 90 mA
Laststrom (PIN 1)	max. 200 mA (temperaturabhängig)
Laststrom pro Ausgang (PIN 4)	max. 300 mA (temperaturabhängig)
Eingänge	PNP, Typ 3

9.4. Betriebsbedingungen

Umgebungstemperatur	-5 °C ... +70 °C
Lagertemperatur	-25 °C ... +70 °C
Schutzart	IP67 (nur im gesteckten und verschraubten Zustand mit Balluff Kabel)

10 Funktionsanzeigen

10.1. Funktions- anzeigen



LED-Anzeigen Modulstatus

LED	Status	Funktion / Function
COM US/UA	grün	Kommunikationsfehler
	grün blinkend	Kommunikation OK
	Rot	Versorgung Aktor Unterspannung
	Rot schnell blinkend	Versorgung Modul Unterspannung

10 Funktionsanzeigen

**LED-Anzeigen
Digitale Ein-
/Ausgänge**

LED 0, Eingang/Ausgang Pin 4

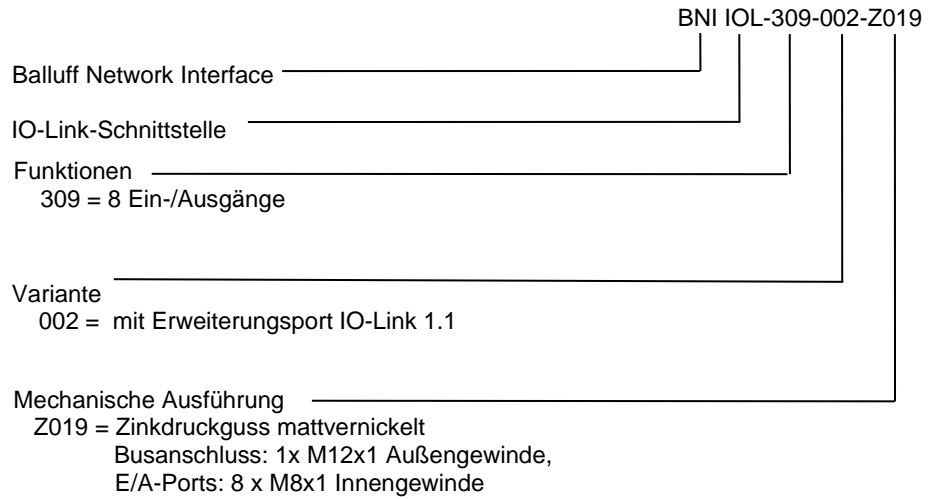
Anzeige	Anforderung / Signal
Gelb	Ein-/Ausgangssignal = 1
Rot	Sensorversorgung Kurzschluss, Aktorwarnung Aktorkurzschluss
Aus	Ein-/Ausgangssignal = 0

Erweiterungsport

Die Tabelle gilt, wenn der Erweiterungsport aktiv ist. Wird der Erweiterungsport als Standard E/A verwendet, so kann die Beschreibung aus "LED Anzeigen Digitale Ein-/Ausgänge" verwendet werden.

Status	Funktion
grün	IO-Link – Verbindung aktiv
grün blinkend	Keine IO-Link – Verbindung oder fehlerhaftes IO-Link Device
rot blinkend	Falsches IO-Link Device oder falsche Konfiguration
rot	IO-Link Kurzschluss Pin 4

11.1. Typenschlüssel



11.2. Bestellhinweise

Typenschlüssel	Bestellcode
BNI IOL-309-002-Z019	BNI0093

www.balluff.com

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