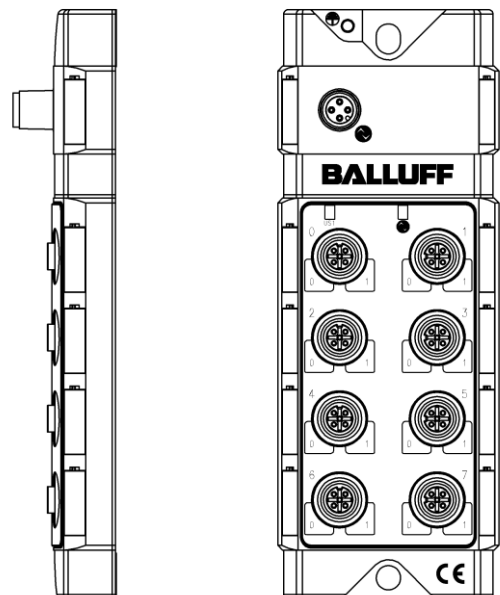


BNI IOL-106-000-Z012 **BNI IOL-106-S01-Z012** **BNI IOL-106-S01-Z012-C01** **Bedienungsanleitung**



Inhalt

1	Benutzerhinweise	2
1.1.	Zu dieser Anleitung	2
1.2.	Aufbau der Anleitung	2
1.3.	Darstellungskonventionen	2
	Aufzählungen	2
	Handlungen	2
	Schreibweisen	2
	Querverweise	2
1.4.	Symbole	2
1.5.	Abkürzungen	2
2	Sicherheit	3
2.1.	Bestimmungsgemäße Verwendung	3
2.2.	Allgemeines zur Sicherheit des Gerätes	3
2.3.	Bedeutung der Warnhinweise	3
3	Erste Schritte	4
3.1.	Anschlussübersicht BNI IOL-106...Z012	4
3.2.	Mechanische Anbindung	5
3.3.	Elektrische Anbindung	5
	IO-Link Schnittstelle	5
	Sensor-Hub anschliessen	5
	Erdanschluss	5
	Modulvarianten	5
3.4.	Sensor Schnittstelle	6
4	IO-Link Schnittstelle	7
4.1.	IO-Link Daten	7
4.2.	Prozessdaten / Eingangsdaten	8
4.3.	Parameterdaten / Bedarfsdaten	10
	Invertierung der Eingänge Index 40hex	11
	Spannungsüberwachung Index 44hex	12
	Identifikation Index 60hex	12
4.4.	Fehlercodes/ Errors	13
4.5.	Ereignisse/ Events	13
5	Technische Daten	14
5.1.	Abmessungen	14
5.2.	Mechanische Daten	14
5.3.	Elektrische Daten	14
5.4.	Betriebsbedingungen	14
5.5.	Funktionsanzeigen	15
	LED-Anzeigen Modulstatus	15
	LED-Anzeigen Eingangsport	15
6	Anhang	16
6.1.	Typenschlüssel	16
6.2.	Bestellhinweise	16
	Lieferumfang	16

1 Benutzerhinweise

1.1. Zu dieser Anleitung Diese Anleitung beschreibt das Balluff Network Interface BNI IOL-106-xxx-Z012 für den Einsatz als dezentrales Eingabemodul zum Anschluss von binären Standardsensoren. Es handelt sich hierbei um ein IO-Link Device das mittels IO-Link Protokoll mit der übergeordneten IO-Link Master Baugruppe kommuniziert.

1.2. Aufbau der Anleitung Die Anleitung ist so angelegt, dass die Kapitel aufeinander aufbauen.
Kapitel 2: Die grundlegenden Informationen zur Sicherheit.
Kapitel 3: Die wichtigsten Schritte zur Installation des Geräts.
Kapitel 4: Die IO-Link-, Parameter- und Prozessdaten des Geräts.
Kapitel 5: Die technischen Daten des Geräts.
.....

1.3. 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. 00_{hex}).

Querverweise Querverweise geben an, wo weiterführende Informationen zum Thema zu finden sind (siehe Kapitel 5 „Technische Daten“).

1.4. Symbole



Achtung!

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



Hinweis, Tipp

Dieses Symbol kennzeichnet allgemeine Hinweise.

1.5. Abkürzungen

BNI	Balluff Network Interface
DPP	Direct Parameter Page
E-Port	Digitaler Eingangsport
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
FE	Funktionserde
IOL	IO-Link
SPDU	Service Protocol Data Unit

2 Sicherheit

2.1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Diese Anleitung beschreibt das Balluff Network Interface BNI IOL-106-xxx-Z012 für den Einsatz als dezentrales Eingabemodul zum Anschluss von binären Standardsensoren. Es handelt sich hierbei um ein IO-Link Device das mittels IO-Link Protokoll mit der übergeordneten IO-Link Master Baugruppe kommuniziert.

2.2. Allgemeines zur Sicherheit des Gerätes

Installation und Inbetriebnahme

Die Installation und die Inbetriebnahme sind nur durch geschultes Fachpersonal zulässig. Bei Schäden, die aus unbefugten Eingriffen oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen, erlischt der Garantie- und Haftungsanspruch gegenüber dem Hersteller. Das Gerät ist eine Einrichtung der EMV-Klasse A. Diese Einrichtungen können Funkstörungen verursachen. Für den Einsatz muss der Betreiber hierzu angemessene Vorkehrungen treffen.

Das Gerät darf nur mit zugelassener Stromversorgung betrieben werden (siehe Kapitel 4 „Technische Daten“). Es dürfen nur zugelassene Leitungen angeschlossen werden.

Betrieb und Prüfung

Der Betreiber hat die Verantwortung, dass die örtlich geltenden Sicherheitsvorschriften eingehalten werden.

Bei Defekten und nicht behebbaren Störungen des Geräts ist dieses außer Betrieb zu nehmen und gegen unbefugte Benutzung zu sichern.

Die bestimmungsgemäße Verwendung ist nur mit vollständig montiertem Gehäuse gewährleistet.

2.3. Bedeutung der Warnhinweise



Achtung!

Das Piktogramm in Verbindung mit dem Wort „Achtung“ warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation für die Gesundheit von Personen oder vor Sachschäden.

Die Missachtung dieser Warnhinweise kann zu Verletzungen oder Sachschäden führen.

Beachten Sie unbedingt die beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung dieser Gefahr.

3 Erste Schritte

3.1. Anschluss-
übersicht BNI
IOL-106...Z012

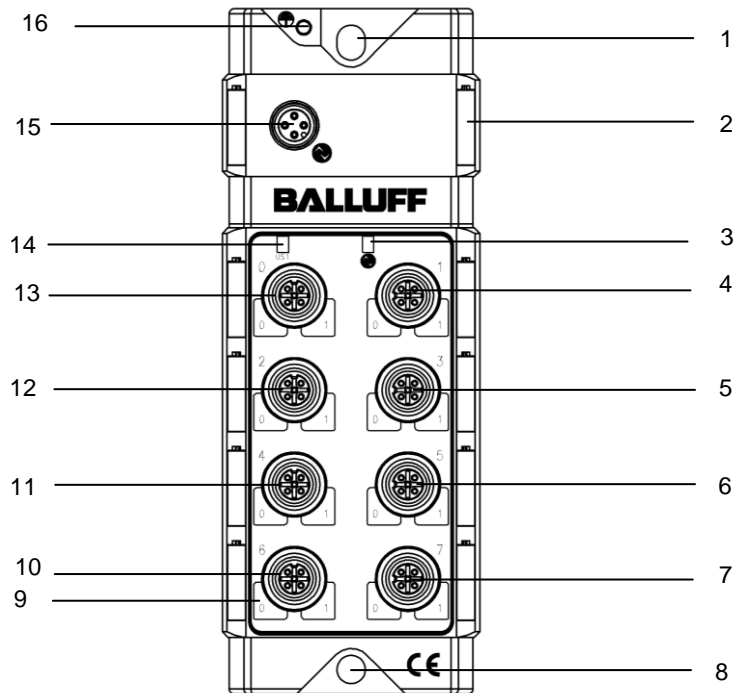


Abbildung 3-1: BNI IOL-106-xxx-Z012

- | | |
|-----------------------------|---------------------------------|
| 1 Befestigungsbohrung | 9 Pin/Port LED: Signalstatus |
| 2 Beschriftungsschild | 10 Standard E -Port 6 |
| 3 Status LED: Kommunikation | 11 Standard E -Port 4 |
| 4 Standard E-Port 1 | 12 Standard E -Port 2 |
| 5 Standard E -Port 3 | 13 Standard E -Port 0 |
| 6 Standard E -Port 5 | 14 Status LED: Modul Versorgung |
| 7 Standard E -Port 7 | 15 IO-Link Schnittstelle |
| 8 Befestigungsbohrung | 16 Erdanschluss |

3 Erste Schritte

3.2. Mechanische Anbindung

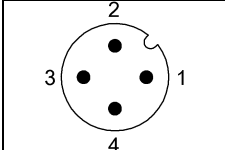
Die Module BNI IOL 106-xxx-Z012 werden mit zwei Schrauben maximal M6 und zwei Unterleg-Scheiben befestigt.

3.3. Elektrische Anbindung

Die BNI IOL-106-xxx-Z012 Module benötigen keinen separaten Versorgungsspannungs-Anschluss. Die Bereitstellung der Versorgungsspannung erfolgt über die IO-Link-Schnittstelle, durch die übergeordnete IO-Link Masterbaugruppe.

IO-Link Schnittstelle

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

	Pin	Funktion
	1	Versorgungsspannung Controller, +24V, max 1.1A
	2	-
	3	GND, Bezugspotential
	4	C/Q, IO-Link Datenübertragungskanal

Sensor-Hub anschliessen

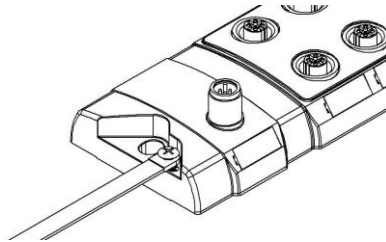
- Schutzleiter mit FE Anschluss verbinden, falls vorhanden
- Die ankommende IO-Link-Leitung an Sensor-Hub anschliessen

Hinweis, Tipp



Die Anbindung an die übergeordnete IO-Link Masterbaugruppe erfolgt mit einem standardisierten 3-poligen Sensorkabel

Erdanschluss



Hinweis, Tipp

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

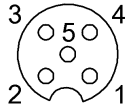
Modulvarianten

Sensor Hub Variante	Digitaler Port
BNI IOL-106-000-Z012	16 Eingänge
BNI IOL-106-S01-Z012	16 Eingänge, mit Einzelkanalüberwachung
BNI IOL-106-S01-Z012-C01	16 Eingänge, mit Einzelkanalüberwachung und Identifikation

3 Erste Schritte

3.4. Sensor Schnittstelle

Standard Eingang Port (M12, A-kodiert, Buchse)



Pin	Funktion
1	+24V, 100mA
2	Stromsenke (NPN) Eingang 2
3	GND
4	Stromsenke (NPN) Eingang 1
5	-



Hinweis, Tipp

Für die Eingänge der digitalen Sensoren gilt die Eingangskennlinie nach EN 61131-2, Type 2



Hinweis, Tipp

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

4 IO-Link Schnittstelle

4.1. IO-Link Daten

BNI IOL-106-000-Z012		
Übertragungsrate	COM2 (38,4 kBaud)	
Minimale Zykluszeit	3 ms	
Prozessdatenlänge	2 Byte Eingang	
IO-Link Revision	1.1	1.0
Frametyp	2.V	1
Prozessdatenzyklus*	3 ms	3 ms

* bei min. Zykluszeit

BNI IOL-106-S01-Z012		
Übertragungsrate	COM2 (38,4 kBaud)	
Minimale Zykluszeit	3,5 ms	
Prozessdatenlänge	4 Byte Eingang	
IO-Link Revision	1.1	1.0
Frametyp	2.V	1
Prozessdatenzyklus*	3,5 ms	14 ms

* bei min. Zykluszeit

BNI IOL-106-S01-Z012-C01		
Übertragungsrate	COM2 (38,4 kBaud)	
Minimale Zykluszeit	4 ms	
Prozessdatenlänge	6 Byte Eingang	
IO-Link Revision	1.1	1.0
Frametyp	2.V	1
Prozessdatenzyklus*	4 ms	24 ms

* bei min. Zykluszeit

4 IO-Link Schnittstelle

4.2. Prozessdaten /
Eingangsdaten

BNI IOL-106-000-Z012

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

BNI IOL-106-S01-Z012

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

Byte	2								3							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Beschreibung	Kurzschluss Port 7	Kurzschluss Port 6	Kurzschluss Port 5	Kurzschluss Port 4	Kurzschluss Port 3	Kurzschluss Port 2	Kurzschluss Port 1	Kurzschluss Port 0	-	-	-	-	-	-	-	Unterspannung US1

4 IO-Link Schnittstelle

BNI IOL-106-S01-Z012-C01

Byte	0								1							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	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	Eingang Port 7 Pin 2	Eingang Port 6 Pin 2	Eingang Port 5 Pin 2	Eingang Port 4 Pin 2	Eingang Port 3 Pin 2	Eingang Port 2 Pin 2	Eingang Port 1 Pin 2	Eingang Port 0 Pin 2
Byte	2								3							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Beschreibung	Kurzschluss Port 7	Kurzschluss Port 6	Kurzschluss Port 5	Kurzschluss Port 4	Kurzschluss Port 3	Kurzschluss Port 2	Kurzschluss Port 1	Kurzschluss Port 0	-	-	-	-	-	-	-	Unterspannung US1
Byte	4								5							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Beschreibung	Identifikationsbyte 0								Identifikationsbyte 1							

4 IO-Link Schnittstelle

4.3. Parameterdaten / Bedarfsdaten

	DPP	SPDU		Parameter	Datenbreite	Wertebereich	Default-Wert
	Index	Index	Sub-index				
Identification Data	07 _{hex}			Vendor ID	2 Byte	Read only	0378 _{hex}
	08 _{hex}			Device ID	3 Byte		050711 _{hex}
	09 _{hex}						050712 _{hex}
	0A _{hex}						050713 _{hex}
	0B _{hex}	10 _{hex}	0	Vendor Name	7 Byte		BALLUFF
		11 _{hex}	0	Vendor text	15 Byte		www.balluff.com
		12 _{hex}	0	Product name	20,24 Byte		BNI IOL-106-000-Z012 BNI IOL-106-S01-Z012 BNI IOL-106-S01-Z012-C01
		13 _{hex}	0	Product ID	7 Byte		BNI0063 BNI0062 BNI0061
		14 _{hex}	0	Product text	20 Byte		Sensor hub metal NPN
		16 _{hex}	0	Hardware Revision	1 Byte		
	17 _{hex}	0	Firmware Revision	47 Byte			
	18 _{hex}	0	Application tag*	32 Byte	Read / Write		

* 32 Byte String einstellbar von Nutzer

	DPP	SPDU		Parameter	Datenbreite	Wertebereich	Default-Wert
	Index	Index	Sub-index				
Parameter Data		40 _{hex}	0 1-16	Invertierung	2 Byte	0 _{hex} ...FFF _{hex}	0000 _{hex}
		44 _{hex}	0 1-8	Sp. Überwachung	2 Byte	0 _{hex} ... FFF _{hex}	-
		60 _{hex}	0	Identifikation*	2 Byte	0 _{hex} ... FFF _{hex}	-

* Nur bei BNI IOL-106-S01-Z012-C01

4 IO-Link Schnittstelle

Invertierung der
Eingänge Index
40hex

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	15	14	13	12	11	10	9
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 7 Pin 2	Invertierung Port 6 Pin 2	Invertierung Port 5 Pin 2	Invertierung Port 4 Pin 2	Invertierung Port 3 Pin 2	Invertierung Port 2 Pin 2	Invertierung Port 1 Pin 2	Invertierung Port 0 Pin 2

Invertierung Port (x):

0 - Normal

1 - Invertiert

4 IO-Link Schnittstelle

Spannungs-
überwachung
Index 44hex

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	Kurzschluss Port 6	Kurzschluss Port 5	Kurzschluss Port 4	Kurzschluss Port 3	Kurzschluss Port 2	Kurzschluss Port 1	Kurzschluss Port 0	Unterspannung US1

Kurzschluss Port x = 1
 Kurzschluss an Port x zwischen Pin 1 und Pin 3
 Port x = 0...7

Identifikation
Index 60hex

Byte	0								1							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Beschreibung	Identifikationsbyte 0								Identifikationsbyte 1							

Der Parameter wird nicht in die Datenhaltung übernommen

4 IO-Link Schnittstelle

4.4. Fehlercodes/ Errors

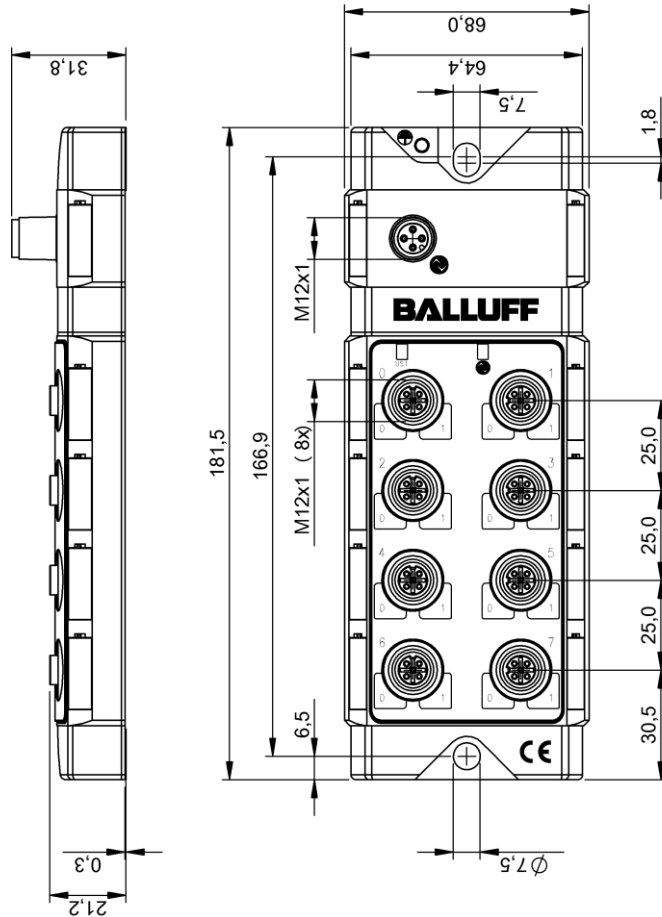
Error Code	Description
0x8011	Index not available
0x8012	Subindex not available
0x8023	Access Denied
0x8030	Parameter Value out of Range
0x8033	Parameter length overrun
0x8034	Parameter length underrun

4.5. Ereignisse/ Events

IO-Link Revision 1.0	
Event Code	Description
0x5112	Low sensor voltage (US)
0x5410	Short circuit
IO-Link Revision 1.1	
Event Code	Description
0x5111	Low sensor voltage (US)
0x7710	Short circuit

5 Technische Daten

5.1. Abmessungen



5.2. Mechanische Daten

Gehäusematerial	Zinkdruckguss mattvernickelt
IO-Link-Port	M12, A-kodiert, Stift,
E-Ports	M12, Buchse, 5-polig
Schutzart per IEC 60529	IP67 (nur im gesteckten und verschraubten Zustand)
Gewicht	ca. 500 g
Abmessungen (B x H x T in mm)	68 x 181,5 x 31,8

5.3. Elektrische Daten

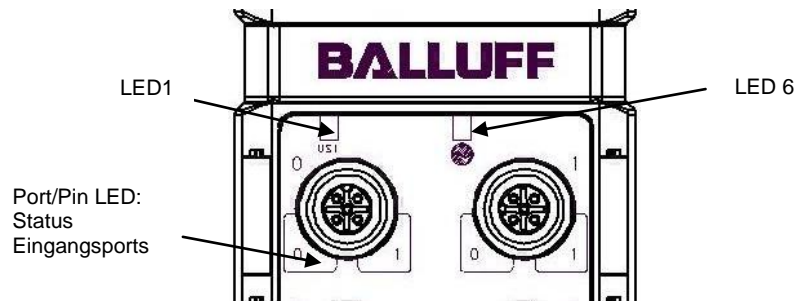
Betriebsspannung	18 ... 30,2 V DC, entsprechend EN 61131-2
Restwelligkeit	< 1 %
Stromaufnahme ohne Last	≤ 45 mA

5.4. Betriebsbedingungen

Betriebstemperatur	-5 °C ... +70 °C
Lagertemperatur	-25 °C ... +70 °C
EMV Immunity tests	EMC-directive 2004/108/EEC EN 61000-6-2:2005
Emission tests	EN 61000-6-4:2007
Schwing/Schock	EN 60068-2-6, EN 60068-2-27, EN 60068-2-29, EN 60068-2-64

5 Technische Daten

5.5. Funktions- anzeigen



LED-Anzeigen Modulstatus

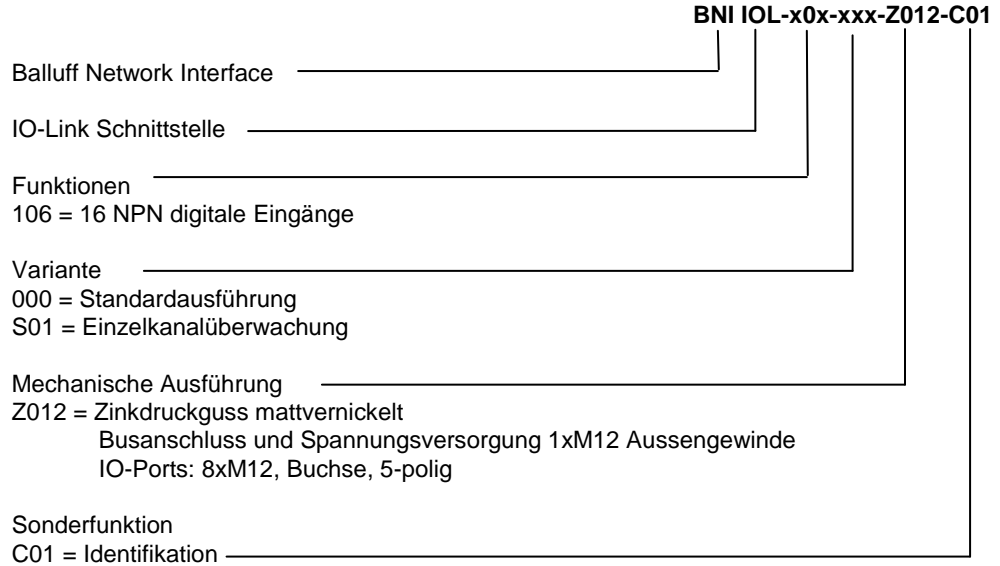
LED	Anzeige	Funktion
LED 1	Grün / Rot	Versorgung Sensoren & Modul ok / Unterspannung
LED 6	Grün / Grün blinkend	Kommunikationsfehler / Kommunikation ok

LED-Anzeigen Eingangsport

Anzeige	Funktion LED Pin 2 / Pin 4
Aus	Eingangssignal = 0
Gelb statisch	Eingangssignal = 1
Rot	Eingangsport: KS, Kurzschluss

6 Anhang

6.1. Typenschlüssel



6.2. Bestellhinweise

Typenschlüssel	Bestellcode
BNI IOL-106-000-Z012	BNI0063
BNI IOL-106-S01-Z012	BNI0062
BNI IOL-106-S01-Z012-C01	BNI0061

Lieferumfang

BNI IOL... besteht aus folgenden Komponenten:

- IO-Modul
- 4 Blindstopfen M12
- Erdanschlussband
- Schrauben M4x6
- 20 Beschriftungsschilder

Notizen

 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

BALLUFF

Nr. 892378 D • Ausgabe 114 • Ersetzt Ausgabe D13 • Änderungen vorbehalten