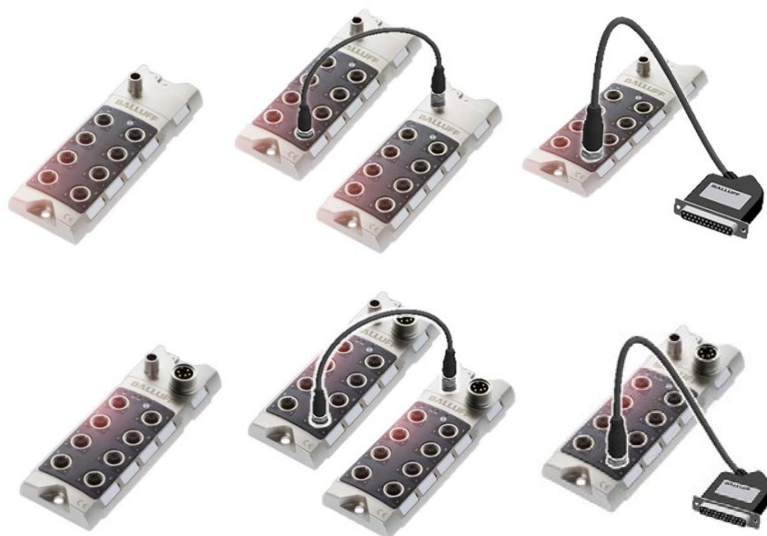


BNI IOL-302-002-Z042  
BNI IOL-302-S02-Z012  
BNI IOL-302-S02-Z013  
BNI IOL-302-S02-Z026  
IO-Link 1.1 Sensor-/Aktor-Hub  
mit Erweiterungsport  
Bedienungsanleitung





<b>1</b>	<b>Benutzerhinweise</b>	<b>5</b>
1.1.	Zu diesem Handbuch	5
1.2.	Gliederung der Anleitung	5
1.3.	Typografische Konventionen	5
	Aufzählungen	5
	Handlungen	5
	Schreibweisen	5
	Querverweise	5
1.4.	Symbole	5
1.5.	Abkürzungen	5
1.6.	Abweichende Darstellungen	5
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>6</b>
2.1.	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.2.	Installation und Inbetriebnahme	6
2.3.	Allgemeine Sicherheitsanweisungen	6
2.4.	Beständigkeit gegenüber aggressiven Stoffen	6
	Gefährliche Spannung	6
<b>3</b>	<b>Erste Schritte</b>	<b>7</b>
3.1.	Anschlussübersicht	7
3.2.	Stromversorgung	8
3.3.	Mechanischer Anschluss	9
3.4.	Elektrischer Anschluss	9
	Funktionserde	9
	IO-Link Anschluss	9
	Zusätzlicher Stromversorgungsanschluss	10
	(geräteabhängig)	10
	Sensor-Hub anschließen	10
	Digitale Sensoren / Aktoren	11
	Erweiterungsport	11
3.5.	Gerätevarianten	12
3.6.	Erweiterungsport	12
<b>4</b>	<b>Konfigurationsübersicht</b>	<b>13</b>
4.1.	Einführung	13
4.2.	Eingang Prozessdaten	13
4.3.	Ausgang Prozessdaten	13
4.4.	Konfiguration des Erweiterungsports	14
4.5.	Datenhandling mit Erweiterungsport	15
<b>5</b>	<b>Konfiguration: Gerät allein, Erweiterungsport inaktiv</b>	<b>16</b>
5.1.	Gerätevarianten	16
5.2.	Konfiguration des Erweiterungsports	16
5.3.	IO-Link-Daten	16
5.4.	Prozessdaten/ Eingangsdaten	17
5.5.	Prozessdaten/ Ausgangsdaten	18
5.6.	Parameterdaten/ Identifikationsdaten und Geräteparameter	18
5.7.	Parameterdaten – Gerätekonfiguration – Übersicht	19
5.8.	Parameterdaten – Details	20
	Invertierung der Eingänge 40hex	20
	Portrichtung 41hex	20
	Sicherer Zustand der Ausgänge 42hex, 43hex	21
	Sicherer Zustand der Ausgänge an Pin 4 42hex	21
	Sicherer Zustand der Ausgänge an Pin 2 43hex	21
	Spannungsüberwachung 44hex	22
	Ausgangsüberwachung 45hex	22
	Aktorwarnung 46hex	22
	Seriennummer setzen 54hex	23

Konfiguration des Erweiterungsports 55hex	23
<b>6 Konfiguration: BNI IOL-302-002-Z042 erweitert mit gleichem Gerät</b>	<b>24</b>
<b>6.1. Konfiguration des Erweiterungsports</b>	<b>24</b>
<b>6.2. IO-Link-Daten</b>	<b>24</b>
<b>6.3. Prozessdaten/ Eingangsdaten</b>	<b>25</b>
<b>6.4. Prozessdaten/ Ausgangsdaten</b>	<b>25</b>
<b>6.5. Parameterdaten/ Identifikationsdaten und Geräteparameter</b>	<b>26</b>
<b>6.6. Parameterdaten/ Gerätekonfiguration</b>	<b>26</b>
Invertierung der Eingänge 40hex	27
Portrichtung 41hex	28
Sicherer Zustand der Ausgänge an Pin 4 42hex	29
Sicherer Zustand der Ausgänge an Pin 2 43hex	30
Spannungsüberwachung 44hex	31
Ausgangsüberwachung 45hex	31
Aktorwarnung 46hex	32
Seriennummer setzen 54hex	32
Konfiguration des Erweiterungsports 55hex	32
<b>7 Konfiguration: BNI IOL-302-002-Z042 erweitert mit 22/24-Ventilinsel</b>	<b>33</b>
<b>7.1. Konfiguration des Erweiterungsports</b>	<b>33</b>
<b>7.2. IO-Link-Daten</b>	<b>33</b>
<b>7.3. Prozessdaten/ Eingangsdaten</b>	<b>34</b>
<b>7.4. Prozessdaten / Ausgangsdaten</b>	<b>34</b>
<b>7.5. Parameterdaten/ Identifikationsdaten und Geräteparameter</b>	<b>35</b>
<b>7.6. Parameterdaten/ Gerätekonfiguration</b>	<b>36</b>
Invertierung der Eingänge 40hex	37
Portrichtung 41hex	37
Sicherer Zustand der Ausgänge 42hex	38
Sicherer Zustand der Ausgänge an Pin 2 43hex	40
Spannungsüberwachung 44hex	40
Ausgangsüberwachung 45hex	41
Aktorwarnung 46hex	42
Seriennummer setzen 54hex	42
Konfiguration des Erweiterungsports 55hex	42
<b>8 Konfiguration: BNI IOL-302-S02-Z012 und -Z013 erweitert mit gleichem Gerät</b>	<b>43</b>
<b>8.1. Konfiguration des Erweiterungsports</b>	<b>43</b>
<b>8.2. IO-Link-Daten</b>	<b>43</b>
<b>8.3. Prozessdaten/ Eingangsdaten</b>	<b>44</b>
<b>8.4. Prozessdaten/ Ausgangsdaten</b>	<b>46</b>
<b>8.5. Parameterdaten/ Identifikationsdaten und Geräteparameter</b>	<b>47</b>
<b>8.6. Parameterdaten/ Gerätekonfiguration</b>	<b>47</b>
Invertierung der Eingänge 40hex	48
Portrichtung 41hex	48
Sicherer Zustand der Ausgänge an Pin 4 42hex	49
Sicherer Zustand der Ausgänge an Pin 2 43hex	50
Spannungsüberwachung 44hex	51
Ausgangsüberwachung 45hex	51
Aktorwarnung 46hex	52
Seriennummer setzen 54hex	52
Konfiguration des Erweiterungsports 55hex	52
<b>9 Konfiguration: BNI IOL-302-S02-Z012 und -Z013 erweitert mit 22/24-Ventilinsel</b>	<b>53</b>
<b>9.1. Konfiguration des Erweiterungsports</b>	<b>53</b>
<b>9.2. IO-Link-Daten</b>	<b>53</b>
<b>9.3. Prozessdaten/ Eingangsdaten</b>	<b>54</b>
<b>9.4. Prozessdaten / Ausgangsdaten</b>	<b>55</b>
<b>9.5. Parameterdaten/ Identifikationsdaten und Geräteparameter</b>	<b>56</b>
<b>9.6. Parameterdaten/ Gerätekonfiguration</b>	<b>57</b>
Invertierung der Eingänge 40hex	57
Portrichtung 41hex	57
Sicherer Zustand der Ausgänge 42hex	58
Sicherer Zustand der Ausgänge an Pin 2 43hex	60
Spannungsüberwachung 44hex	60
Ausgangsüberwachung 45hex	61

Aktorwarnung 46hex	62
Seriennummer setzen 54hex	62
Konfiguration des Erweiterungsports 55hex	62
<b>10 Konfiguration: BNI IOL-302-S02-Z026 erweitert mit gleichem Gerät</b>	<b>63</b>
<b>10.1. Konfiguration des Erweiterungsports</b>	<b>63</b>
<b>10.2. IO-Link-Daten</b>	<b>63</b>
<b>10.3. Prozessdaten / Eingangsdaten</b>	<b>64</b>
<b>10.4. Prozessdaten/ Ausgangsdaten</b>	<b>66</b>
<b>10.5. Parameterdaten/ Identifikationsdaten und Geräteparameter</b>	<b>67</b>
<b>10.6. Parameterdaten/ Gerätekonfiguration</b>	<b>67</b>
Invertierung der Eingänge 40hex	68
Sicherer Zustand der Ausgänge an Pin 4 42hex	69
Sicherer Zustand der Ausgänge an Pin 2 43hex	70
Spannungsüberwachung 44hex	71
Ausgangsüberwachung 45hex	72
Seriennummer setzen 54hex	72
Konfiguration des Erweiterungsports 55hex	72
<b>11 Konfiguration: BNI IOL-302-S02-Z026 erweitert mit 22/24-Ventilinsel</b>	<b>73</b>
<b>11.1. Konfiguration des Erweiterungsports</b>	<b>73</b>
<b>11.2. IO-Link-Daten</b>	<b>73</b>
<b>11.3. Prozessdaten/ Eingangsdaten</b>	<b>74</b>
<b>11.4. Prozessdaten / Ausgangsdaten</b>	<b>75</b>
<b>11.5. Parameterdaten/ Identifikationsdaten und Geräteparameter</b>	<b>76</b>
<b>11.6. Parameterdaten/ Gerätekonfiguration</b>	<b>76</b>
Invertierung der Eingänge 40hex	77
Sicherer Zustand der Ausgänge 42hex	77
Sicherer Zustand der Ausgänge an Pin 2 43hex	79
Spannungsüberwachung 44hex	79
Ausgangsüberwachung 45hex	80
Seriennummer setzen 54hex	80
Konfiguration des Erweiterungsports 55hex	80
<b>12 Fehlercodes und Ereignisse</b>	<b>81</b>
<b>12.1. Fehlercodes/ Fehler</b>	<b>81</b>
<b>12.2. Ereignisse</b>	<b>81</b>
<b>13 IO-Link-Funktionen</b>	<b>82</b>
<b>13.1. IO-Link Version 1.0/ 1.1</b>	<b>82</b>
<b>13.2. Datenspeicherung</b>	<b>82</b>
<b>13.3. Blockkonfiguration</b>	<b>82</b>
<b>13.4. Zurücksetzen auf Werkseinstellungen</b>	<b>82</b>
<b>14 Technische Daten für Z012- und Z042-Gehäuse</b>	<b>83</b>
<b>14.1. Abmessungen</b>	<b>83</b>
<b>14.2. Mechanische Daten</b>	<b>83</b>
<b>14.3. Elektrische Daten</b>	<b>83</b>
<b>14.4. Betriebsbedingungen</b>	<b>83</b>
<b>15 Technische Daten für Z013- und Z026-Gehäuse</b>	<b>84</b>
<b>15.1. Abmessungen</b>	<b>84</b>
<b>15.2. Mechanische Daten</b>	<b>84</b>
<b>15.3. Elektrische Daten</b>	<b>84</b>
<b>15.4. Betriebsbedingungen</b>	<b>84</b>
<b>16 Funktionsanzeigen</b>	<b>85</b>
<b>16.1. Funktionsanzeigen</b>	<b>85</b>
LED-Anzeigen Modulstatus	85
LED-Anzeigen Digitale Ein-/Ausgänge	85
Erweiterungsport	85
<b>17 Anhang</b>	<b>86</b>
<b>17.1. Typencode</b>	<b>86</b>
<b>17.2. Bestell- informationen</b>	<b>86</b>
<b>Notizen</b>	<b>87</b>

## 1 Benutzerhinweise

- 1.1. Zu diesem Handbuch** Diese Anleitung beschreibt das Balluff IO-Link E/A-Modul, auch Sensor-/Aktor-Hub genannt. Die Anbindung an die übergeordnete Masterbaugruppe erfolgt über das IO-Link-Protokoll. Funktional ist dieses kompakte und preisgünstige Modul vergleichbar mit einer passiven Verteilerbox: Aufnahme von digitalen Sensorsignalen und Weitergabe über die IO-Link-Schnittstelle. Weitergabe der über IO-Link kommenden Steuerungssignale an die angeschlossenen Aktoren.
- 1.2. Gliederung der Anleitung** Die Anleitung ist so angelegt, dass die Kapitel aufeinander aufbauen.  
Kapitel 2: Grundlegende Sicherheitshinweise  
.....
- 1.3. Typografische Konventionen** Folgende typografische Konventionen finden in diesem Handbuch Verwendung.
- 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 <sub>hex</sub> dargestellt (z. B. 00<sub>hex</sub>).
- Querverweise** Querverweise geben an, wo weiterführende Informationen zum Thema zu finden sind.
- 
- 1.4. Symbole**
-  **Achtung!**  
Dieses Symbol zeigt eine Sicherheitsanweisung an, die ausnahmslos befolgt werden muss.
- 
-  **Hinweis**  
Dieses Symbol kennzeichnet allgemeine Hinweise.
- 
- 1.5. Abkürzungen**
- |          |   |
|----------|---|
| BNI      | Balluff Network Interface – Balluff-Netzwerkschnittstelle   |
| DPP      | Direct Parameter Page                                       |
| GND      | Masse   |
| I/O-Port | Digitaler Ein-/Ausgangsport                                 |
| IOL      | IO-Link   |
| ISDU     | Indexed Service Data Unit (bisher SPDU)                     |
| EMV      | Elektromagnetische Verträglichkeit                          |
| FE       | Funktionserde   |
| LSB      | Least Significant Bit – Bit mit dem niedrigsten Stellenwert |
| MSB      | Most Significant Bit – Bit mit dem höchsten Stellenwert     |
| SC       | Kurzschluss   |
| UA       | Aktorversorgung   |
| US       | Sensorversorgung  |
- 1.6. Abweichende Darstellungen** Produktansichten und Bilder können in dieser Bedienungsanleitung vom angegebenen Produkt abweichen. Sie dienen nur zur Illustration.

## 2 Sicherheit

### 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 Sicherheitsanweisungen

#### **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 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 der Vorschriften dieser Bedienungsanleitung.

#### **Pflichten des Betreibers**

Das Gerät entspricht den Vorgaben zur EMV, Kategorie A. Dieses Gerät kann ein HF-Rauschen verursachen. Für den Einsatz muss der Betreiber hierfür angemessene Vorkehrungen treffen. Das Gerät darf nur mit einer zugelassenen Stromversorgung betrieben werden. Nur zugelassene Kabel verwenden.

#### **Störungen**

Bei Defekten und nicht behebbaren Gerätestörungen muss das Gerät außer Betrieb gesetzt und gegen unbefugte Benutzung gesichert werden.

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. Bei Verwendung in einem aggressiven Medium (z. B. Chemikalien, Öle, Schmiermittel und Kühflüssigkeit jeweils in hoher Konzentration (etwa durch geringen Wassergehalt)) muss zuvor die Verträglichkeit des Materials mit dem jeweiligen Medium geprüft werden. Bei Störungen oder Beschädigungen der BNI-Module durch die Verwendung von aggressiven 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

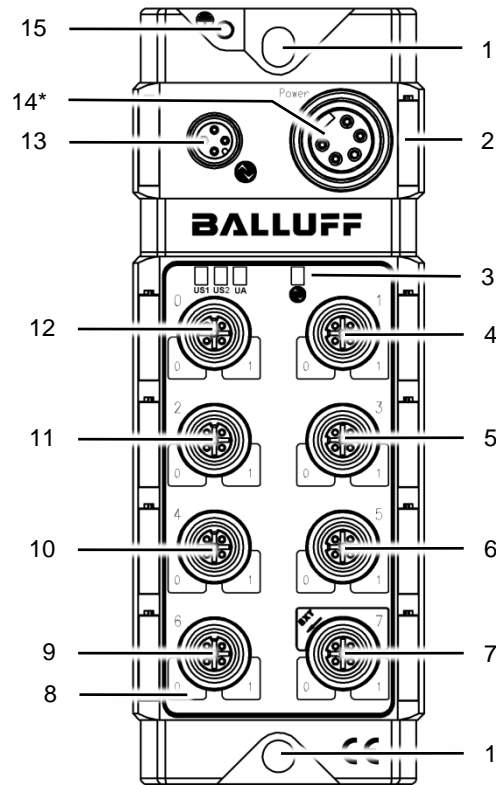


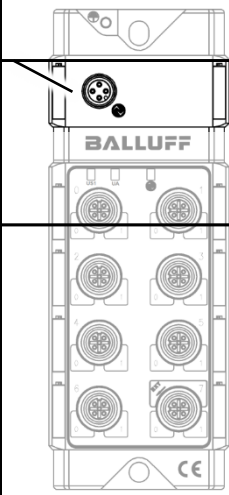
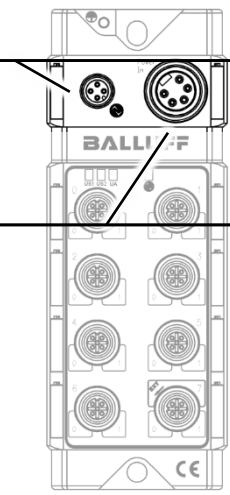
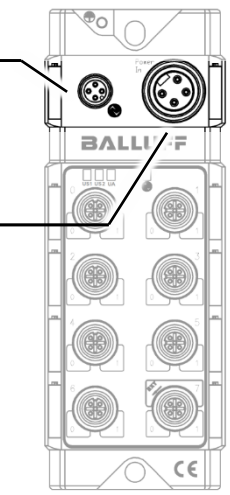
Abbildung 3.1: Anschlussübersicht

- |                              |                               |
|------------------------------|-------------------------------|
| 1 Befestigungsloch           | 9 Port 6                      |
| 2 Beschriftung               | 10 Port 4                     |
| 3 Kommunikationsstatus       | 11 Port 2                     |
| 4 Port 1                     | 12 Port 0                     |
| 5 Port 3                     | 13 IO-Link-Schnittstelle      |
| 6 Port 5                     | 14* Zusätzlicher              |
| 7 Port 7 / Erweiterungsport  | Stromversorgungsanschluss     |
| 8 Pin/Port-LED: Signalstatus | (Abhängig von Gerätevariante, |
|                              | siehe „Stromversorgung“)      |
|                              | 15 FE-Verbindung              |

## 3 Erste Schritte

### 3.2. Stromversorgung

Für die Stromversorgung des Moduls (US1), der Sensoren (US2) und der Aktoren (UA) werden drei unterschiedliche Anschlussstypen verwendet. Die folgenden Anschlüsse sind je nach Gerät verfügbar:

	BNI IOL-302-002-Z042 BNI IOL-302-S02-Z012	BNI IOL-302-S02-Z013	BNI IOL-302-S02-Z026
			
<b>Typ</b>	<b>Verwendeter Anschluss</b>		
US1 (Modul und Sensoren)	M12	M12 (nur für Modul)	M12 (nur für Modul)
US2 (Sensoren)	–	AUX 7/8" (5-polig)	AUX 7/8" (4-polig)
UA (Aktoren)	M12	AUX 7/8" (5-polig)	AUX 7/8" (4-polig)



## 3 Erste Schritte

### 3.3. Mechanischer Anschluss

Die BNI IOL-Module werden mit 2 M6-Schrauben und 2 Unterlegscheiben befestigt.

### 3.4. Elektrischer Anschluss

Die BNI IOL-...-Module benötigen keine eigene Spannungsversorgung. Die Bereitstellung der Versorgungsspannung für das Modul erfolgt über die IO-Link-Schnittstelle und die übergeordnete IO-Link-Masterbaugruppe. Es kann jedoch ein zusätzlicher AUX-Anschluss für die Stromversorgung der mit dem Modul verbundenen Sensoren und Aktoren verwendet werden. Anschlüsse sind im vorhergehenden Kapitel beschrieben.

#### Funktionserde

Die Module sind mit einem Erdanschluss (FE) versehen.

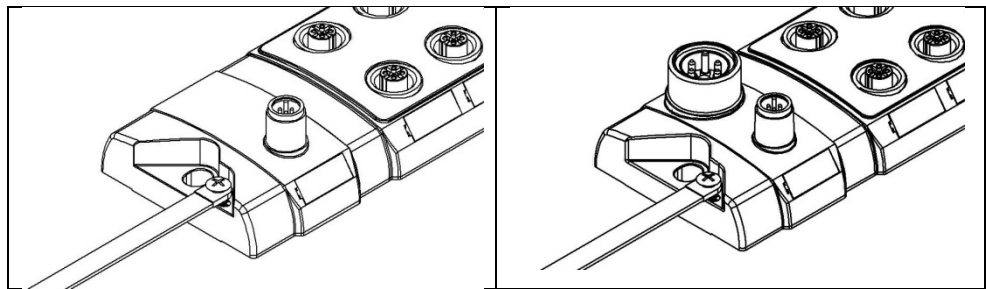


Abbildung 3.2: FE-Anschluss

- Sensor-Hub-Modul mit dem Erdanschluss verbinden.



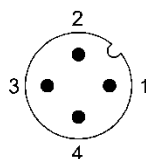
#### Hinweis

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

### IO-Link Anschluss

Der IO-Link-Anschluss wird über einen M12-Stecker (A-kodiert, Stift) hergestellt. Dieser Anschluss dient zur Stromversorgung des Moduls. Bei einigen Geräten wird dieser Anschluss auch für die Stromversorgung der mit dem Modul verbundenen Sensoren und/oder Aktoren verwendet.

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



Pin	Anforderungen
1	Versorgungsspannung für Modul (US1), +24 V, max. 4 A
2*	Versorgungsspannung für Aktoren (UA), +24 V, max. 4 A
3	GND, Bezugspotential
4	C/Q, IO-Link-Datenübertragungskanal

\* Nur für BNI IOL-302-002-Z042 und BNI IOL-302-S02-Z012



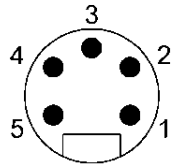
#### Achtung!

**Überstrom.** Defekte oder fehlende Sicherungen in der Spannungsversorgung für den Sensor und Aktor führt zu deren Beschädigung. Verwenden Sie eine Sicherung oder ein intelligentes Netzteil (Stromüberwachung mit Auslegung auf maximal 4 A), das bei Überstrom die Versorgung spannungsfrei schaltet.

3 Erste Schritte

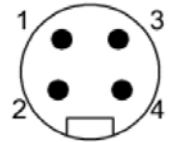
**Zusätzlicher Stromversorgungsanschluss (geräteabhängig)**

Stromversorgung (7/8", Stift) für BNI IOL-302-S02-Z013



Pin	Funktion
1	GND (0 V) Stromversorgung Modul, Sensor und Aktor
2	
3	FE, Funktionserde
4	Stromversorgung Sensoren (US2), +24 V, max. 9 A
5	Stromversorgung Aktoren (UA), +24 V, max. 9 A

Stromversorgung (7/8", Stift) für BNI IOL-302-S02-Z026



Pin	Funktion
1	Stromversorgung Aktor (UA), +24 V, max. 9 A
2	Stromversorgung Sensor (US2), +24 V, max. 9 A
4	GND (0 V) Stromversorgung Modul, Sensor und Aktor
5	

**Achtung!**  
**Überstrom.** Defekte oder fehlende Sicherungen in der Spannungsversorgung für den Sensor und Aktor führt zu deren Beschädigung. Verwenden Sie eine Sicherung oder ein intelligentes Netzteil (Stromüberwachung mit Auslegung auf maximal 9 A), das bei Überstrom die Versorgung spannungsfrei schaltet.

**Sensor-Hub anschließen**

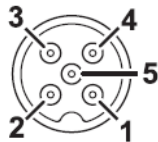
- Schutzleiter mit FE-Anschluss verbinden, falls vorhanden.
- Die ankommende IO-Link-Leitung an Sensor-Hub anschließen.

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

3 Erste Schritte

**Digitale Sensoren / Aktoren**

Digitaler Ein-/Ausgangs-Port (M12, A-kodiert, Buchse)



Pin	Anforderungen
1	+24 V, 200 mA
2	PNP-Eingang 2 / PNP-Ausgang 2
3	0 V, GND
4	PNP-Eingang 1 / PNP-Ausgang 1
5	FE



**Hinweis**

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

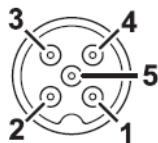


**Hinweis**

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

**Erweiterungsport**

Port 7 (M12, A-kodiert, Buchse) bei aktivierter Erweiterungsfunktion



Pin	Anforderungen
1	+24 V, 2 A (Stromversorgung Sensor/Modul)
2	+24 V, 2 A (Stromversorgung Aktor)
3	0 V, GND
4	Kommunikation
5	FE



**Hinweis**

Die Anbindung an das zu erweiternde Gerät erfolgt mit einem standardisierten Sensorkabel. Höchstens 20 m.

## 3 Erste Schritte

### 3.5. Gerätevarianten

In dieser Bedienungsanleitung werden vier Gerätevarianten beschrieben. Diese vier Geräte bieten alle eine ähnliche Funktionalität mit geringen Unterschieden. Alle Beschreibungen und Merkmale gelten, sofern nicht anders vermerkt, für alle vier Gerätevarianten.

Gerätevarianten	Funktionalität
BNI IOL-302-002-Z042	16 Digitaleingänge/-ausgänge (frei konfigurierbar), IO-Link V1.1 mit Erweiterungspport
BNI IOL-302-S02-Z012	16 Digitaleingänge/-ausgänge (frei konfigurierbar) mit Einzelkanalüberwachung, IO-Link V1.1 mit Erweiterungspport
BNI IOL-302-S02-Z013	16 Digitaleingänge/-ausgänge (frei konfigurierbar) mit Einzelkanalüberwachung, IO-Link V1.1 mit Erweiterungspport
BNI IOL-302-S02-Z026	16 Digitaleingänge/-ausgänge mit Einzelkanalüberwachung, IO-Link V1.1 mit Erweiterungspport

### 3.6. Erweiterungspport

Diese Module nutzen Port 7 auf verschiedene Arten. Standardeinstellung ist die Verwendung als digitaler E/A-Port, wobei jeweils Pin 2 und Pin 4 als digitaler Eingang bzw. Ausgang genutzt werden kann.

Außerdem kann dieser Port über einen entsprechenden Eintrag im ISDU-Parameter mit dem Index 55hex als Erweiterungspport verwendet werden. Hiermit ist es möglich, über Port 7 eines der folgenden angeschlossenen Module zu betreiben:

- Gerät allein
- Mit selber Gerätevariante
- Mit 22/24-Ventilinselstecker



**4 Konfigurationsübersicht**

**4.1. Einführung**

In diesem Dokument werden vier Geräte beschrieben. Jedes Gerät kann mit dem Erweiterungsport in einem von fünf Modi konfiguriert werden, so dass sich 20 unterschiedliche Konfigurationen ergeben. Im Folgenden geht den detaillierten technischen Daten ein Überblick und eine Zusammenfassung der wesentlichen Funktionen und Eigenschaften voran.

**4.2. Eingang Prozessdaten**

Die folgende Tabelle zeigt den Inhalt und die Struktur der eingehenden Prozessdaten. Die Verfügbarkeit und der Inhalt hängen von der verwendeten Gerätevariante ab. Eine ausführliche Beschreibung ist in den nächsten Kapiteln zu finden.

Gerätevarianten	Status Digital-eingang		Diagnoseinfo					
	Pin4	Pin2	Spannungs-überwachung	Überwachung Ausgangsport				
				Kurz-schluss		Aktor-warnung		
Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	
BNI IOL-302-002-Z042	●	●	○	○	○	○	○	○
BNI IOL-302-S02-Z012	●	●	●	●	●	●	●	●
BNI IOL-302-S02-Z013	●	●	●	●	●	●	●	●
BNI IOL-302-S02-Z026	●	●	●	●	●	●	○	○

● = verfügbar, ○ = nicht verfügbar

**4.3. Ausgang Prozessdaten**

Die folgende Tabelle zeigt den Inhalt und die Struktur der ausgehenden Prozessdaten. Die Verfügbarkeit und der Inhalt hängen von der verwendeten Gerätevariante ab. Eine ausführliche Beschreibung ist in den nächsten Kapiteln zu finden.




Gerätevarianten	Status Digitalausgang	
	Pin4	Pin2
Byte 0	Byte 1	
BNI IOL-302-002-Z042	●	●
BNI IOL-302-S02-Z012	●	●
BNI IOL-302-S02-Z013	●	●
BNI IOL-302-S02-Z026	●	●

● = verfügbar, ○ = nicht verfügbar

4 Konfigurationsübersicht

4.4. Konfiguration des Erweiterungsports

Die folgenden Geräte können an den Erweiterungsport angeschlossen werden:

Konfiguration	Anwendungsfall
Gerät allein (Erweiterungsport nicht aktiv)	
Gerät mit gleichem Gerät	
Gerät mit BNI IOL-751-V08-K007	
Gerät mit BNI IOL-751-V10-K007	
Gerät mit BNI IOL-751-V13-K007	

Das an den Erweiterungsport angeschlossene Gerät wird in der Bedienungsanleitung als „zweites Gerät“ bezeichnet.



**Hinweis**

Der Befehl zur Rücksetzung auf die Werkseinstellungen (Factory reset) hat keinen Einfluss auf die Konfiguration des Erweiterungsports.



**Hinweis**

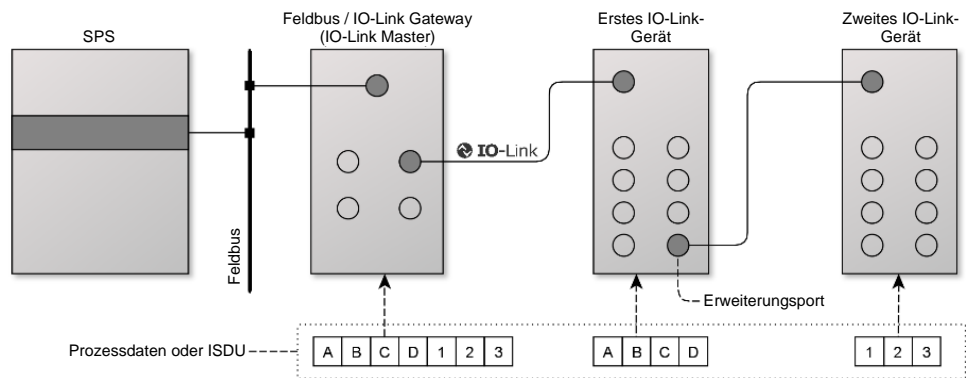
Die Prozessdatenlänge ist abhängig von der Konfiguration.

Die Konfiguration des Erweiterungsports kann über den Parameter 0x55 durchgeführt werden. Wenn Datenspeicherung oder Validierung verwendet wird, muss die Konfiguration für die Validierung erfolgen (kompatibel). Je nach System muss der Gerätecode eingetragen werden (Tabelle Parameterdaten) oder der Gerätecode wird aus der IO-DD ausgelesen.

4 Konfigurationsübersicht

4.5. Datenhandling mit Erweiterungsport

Wenn der Erweiterungsport aktiviert ist, werden der Inhalt und die Länge der Prozessdaten (oder ISDU) als Vereinigung der von den beiden Parteien bereitgestellten Prozessdaten (oder ISDU) berechnet.  
 PD-Ergebnis = PD des ersten Geräts + PD des zweiten Geräts  
 ISDU-Ergebnis = ISDU des ersten Geräts + ISDU des zweiten Geräts  
 Durch die +-Operation wird das zweite Gerät addiert.



Kapitel 5-10 bieten ausführliche Informationen zu den Geräten und ihren Konfigurationen.

**5 Konfiguration: Gerät allein, Erweiterungsport inaktiv**

Vorbemerkung: Kapitel 5 enthält detaillierte Informationen zu den vier Gerätevarianten, wenn der Erweiterungsport nicht aktiviert ist.  
 Alle Informationen gelten, sofern nicht anders vermerkt, für alle vier Gerätevarianten.

**5.1. Gerätevarianten**

In diesem Kapitel werden die folgenden vier Gerätevarianten beschrieben. Der Erweiterungsport ist nicht aktiviert.

Gerätevarianten		
BNI IOL-302-002-Z042 BNI IOL-302-S02-Z012	BNI IOL-302-S02-Z013	BNI IOL-302-S02-Z026
		

**5.2. Konfiguration des Erweiterungsports**

In der Werkseinstellung ist der Erweiterungsport inaktiv.

Konfiguration	Wert von IDSU-Index 55hex (85)
<b>Gerät allein (Erweiterungsport nicht aktiv)</b>	<b>0</b>
Gerät mit gleichem Gerät	1
Gerät mit BNI IOL-751-V08-K007	2
Gerät mit BNI IOL-751-V10-K007	3
Gerät mit BNI IOL-751-V13-K007	4

**5.3. IO-Link-Daten**

Gerätevarianten	Länge (Byte)		Minimale Zykluszeit	Übertragungsrate
	PD EIN	PD AUS		
BNI IOL-302-002-Z042	2	2	4,4 ms	COM2
BNI IOL-302-S02-Z012	8	2	6,2 ms	COM2
BNI IOL-302-S02-Z013	8	2	6,2 ms	COM2
BNI IOL-302-S02-Z026	6	2	5,6 ms	COM2

COM2 = 38,4 kBaud



**5 Konfiguration: Gerät allein, Erweiterungsport inaktiv**

**5.4. Prozessdaten/ Eingangsdaten**

Die Länge und der Inhalt der eingehenden Prozessdaten hängen von der Gerätevariante ab. In der folgenden Tabelle ist aufgeführt, welche Arten von Daten verfügbar sind:

- Die ersten beiden Byte geben immer den Eingangsstatus für alle Gerätevarianten an.
- Die folgenden Byte enthalten die Diagnoseinformationen. Die Reihenfolge dieser Byte ist festgelegt, die Verfügbarkeit ist jedoch optional.

	BNI IOL-302-002-Z042	BNI IOL-302-S02-Z012	BNI IOL-302-S02-Z013	BNI IOL-302-S02-Z026	Byte																
					0								1								
					Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
●	●	●	●	●	Eingangsstatus von ...	Port 7 Pin 4	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	Port 7 Pin 2	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2

	○	●	●	●	Byte																
					2								3								
					Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
○	●	●	●	●	Spg.-überwachung	SC-Port 7 Pin 1	SC-Port 6 Pin 1	SC-Port 5 Pin 1	SC-Port 4 Pin 1	SC-Port 3 Pin 1	SC-Port 2 Pin 1	SC-Port 1 Pin 1	SC-Port 0 Pin 1	-	-	-	-	Ausgänge Aus (UA zu gering)	Unterspannung UA	Unterspannung US2*	Unterspannung US1

\* = Verfügbar bei BNI IOL-302-S02-Z013 und BNI IOL-302-S02-Z026

	○	●	●	●	Byte																
					4								5								
					Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
○	●	●	●	●	Kurzschluss von ...	Port 7 Pin 4	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	Port 7 Pin 2	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2

	○	●	●	○	Byte																
					6								7								
					Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
○	●	●	○	○	Aktor-warnung von...	Port 7 Pin 4	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	Port 7 Pin 2	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2

● = verfügbar, ○ = nicht verfügbar

**5 Konfiguration: Gerät allein, Erweiterungsport inaktiv**

**5.5. Prozessdaten/ Ausgangsdaten**

Ausgehende Prozessdaten sind der Ausgangsstatus für alle Gerätevarianten.

●	BNI IOL-302-002-Z042	Ausgangsstatus von ...	Byte	0								1							
	BNI IOL-302-S02-Z012		Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
	BNI IOL-302-S02-Z013		Port 7 Pin 4	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	Port 7 Pin 2	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2	
●	BNI IOL-302-S02-Z026																		

● = verfügbar, ○ = nicht verfügbar

**5.6. Parameterdaten/ Identifikationsdaten und Geräteparameter**

	DPP	ISDU		Parameter	Datenbreite	Zugriffsrechte	Standardwert
	Index	Index	Sub-index				
Identifikationsdaten	07hex			Herstellercode	2 Byte	nur Lesen	0378hex
	08hex						
	09hex			Gerätecode	3 Byte		05 0E 10hex 05 0E 20hex 05 0E 30hex 05 0E 40hex
	0Ahex						
	0Bhex						
		10hex 16	0	Herstellername	7 Byte		BALLUFF
		11hex 17	0	Herstellertext	15 Byte		www.balluff.com
		12hex 18	0	Produktname			BNI IOL-302-002-Z042 BNI IOL-302-S02-Z012 BNI IOL-302-S02-Z013 BNI IOL-302-S02-Z026
		13hex 19	0	Produkt-ID	7 Byte		BNI00CM BNI00CN BNI0046 BNI00CP
		14hex 20	0	Produkttext			Sensor-/Aktor-Hub M12 Sensor-/Aktor-Hub M12 Sensor-/Aktor-Hub M12 Sensor-/Aktor-Hub M12
	15hex 21	0	Seriennummer	16 Byte	verschiedene		
	16hex 22	0	Hardware-Revision				
	17hex 23	0	Firmware-Revision				
	18hex 24	0	Anwendungsspezifisches Tag	32 Byte	Lesen/Schreiben	0hex	
Geräteparam.		0Chex 12	0	Zugriffssperren Datenspeicher-sperre	2 Byte	Lesen/Schreiben	0hex

5 Konfiguration: Gerät allein, Erweiterungsport inaktiv

5.7. Parameterdaten  
– Geräte-  
konfiguration –  
Übersicht

BNI IOL-302-002-Z042	BNI IOL-302-S02-Z012	BNI IOL-302-S02-Z013	BNI IOL-302-S02-Z026	ISDU		Parameter	Datenbreite	Zugriffsrechte	Standardwert
				Index	Sub-index				
●	●	●	●	40hex 64	0 1-16	Invertierung der Eingänge	2 Byte	Lesen/ Schreiben	0hex
●	●	●	○	41hex 65	0 1-16	Portrichtung: Eingänge/Ausgänge	2 Byte	Lesen/ Schreiben	0hex
●	●	●	●	42hex 66	0 1-8	Sicherer Zst. Pin 4	2 Byte	Lesen/ Schreiben	0hex
●	●	●	●	43hex 67	0 1-8	Sicherer Zst. Pin 2	2 Byte	Lesen/ Schreiben	0hex
●	●	●	●	44hex 68	0 1-16	Spannungsüberwachung	2 Byte	Lesen	-
●	●	●	●	45hex 69	0 1-16	Ausgangsüberwachung	2 Byte	Lesen	-
●	●	●	○	46hex 70	0 1-16	Aktorwarnung	2 Byte	Lesen	-
●	●	●	●	54hex 84	0	Seriennummer	16 Byte	Lesen/ Schreiben	16x00hex
●	●	●	●	55hex 85	0	Erweiterungsport	1 Byte	Lesen/ Schreiben	0hex

● = Parameter verfügbar, ○ = Parameter nicht verfügbar

Hinweis: Der Parameter 41hex für die Portrichtung ist bei BNI IOL-302-S02-Z026 nicht erforderlich.

**5 Konfiguration: Gerät allein, Erweiterungsport inaktiv**

**5.8. Parameterdaten  
– Details**

**Invertierung der  
Eingänge**  
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
<b>Invertierung von...</b>	Port 7 Pin 4	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	Port 7 Pin 2	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2

**Invertierung Port (x):**  
0 – Normal  
1 – Invertiert

**Portrichtung**  
41hex

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
<b>Richtung von...</b>	Port 7 Pin4	Port 6 Pin4	Port 5 Pin4	Port 4 Pin4	Port 3 Pin4	Port 2 Pin4	Port 1 Pin4	Port 0 Pin4	Port 7 Pin2	Port 6 Pin2	Port 5 Pin2	Port 4 Pin2	Port 3 Pin2	Port 2 Pin2	Port 1 Pin2	Port 0 Pin2

Nicht erforderlich für BNI IOL-302-S02-Z026

**Richtung Port (x):**  
0 – Eingang  
1 – Ausgang

**5 Konfiguration: Gerät allein, Erweiterungsport inaktiv**

**Sicherer Zustand der Ausgänge**  
42hex, 43hex

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 Ausgangspin können folgende Zustände konfiguriert werden.

Wert		Ausgangsstatus (Sicherer Zustand)
bin	dec	
00	0	Ausgang ist 0 V
01	1	Ausgang ist 24 V
10	2	Aktueller Zustand wird gehalten
11	3	Nicht definiert

**Sicherer Zustand der Ausgänge an Pin 4**  
42hex

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	
Sicherer Zustand von ...	Port 3 Pin 4		Port 2 Pin 4		Port 1 Pin 4		Port 0 Pin 4		Port 7 Pin 4		Port 6 Pin 4		Port 5 Pin 4		Port 4 Pin 4	

**Sicherer Zustand der Ausgänge an Pin 2**  
43hex

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	
Sicherer Zustand von ...	Port 3 Pin 2		Port 2 Pin 2		Port 1 Pin 2		Port 0 Pin 2		Port 7 Pin 2		Port 6 Pin 2		Port 5 Pin 2		Port 4 Pin 2	

5 Konfiguration: Gerät allein, Erweiterungsport inaktiv

Spannungs-  
überwachung  
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					12	11	10*	9
Spg.-überwachung	SC-Port 7 Pin 1	SC-Port 6 Pin 1	SC-Port 5 Pin 1	SC-Port 4 Pin 1	SC-Port 3 Pin 1	SC-Port 2 Pin 1	SC-Port 1 Pin 1	SC-Port 0 Pin 1	-	-	-	-	Ausgänge Aus (UA zu gering)	Unterspannung UA	Unterspannung US2*	Unterspannung US1

\* Verfügbar bei BNI IOL-302-S02-Z013 und BNI IOL-302-S02-Z026

Ausgangs-  
überwachung  
45hex

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
Kurzschluss von...	Port 7 Pin 4	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	Port 7 Pin 2	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2

Aktorwarnung  
46hex


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
Aktorwarnung von...	Port 7 Pin 4	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	Port 7 Pin 2	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2

Nicht verfügbar für BNI IOL-302-S02-Z026

**5 Konfiguration: Gerät allein, Erweiterungsport inaktiv**

**Seriennummer setzen**  
54hex Die Seriennummer hat einen aus 16 ASCII-Zeichen bestehenden ab Werk eingestellten Wert, z. B.: 0E-G550389-1D-26. Die Seriennummer des Geräts kann jedoch nicht geändert werden. Aus Kompatibilitätsgründen kann mit diesem Parameter eine kundenspezifische Seriennummer vergeben werden.

---


 **Hinweis**  
Der Befehl zur Rücksetzung auf die Werkseinstellungen (Factory reset) setzt die Seriennummer wieder auf den ab Werk eingestellten Wert zurück.

---

**Konfiguration des Erweiterungsports**  
55hex

Konfiguration	Wert von IDSU-Index 55hex
Gerät allein (Erweiterungsport nicht aktiv)	0
Gerät mit gleichem Gerät	1
Gerät mit BNI IOL-751-V08-K007	2
Gerät mit BNI IOL-751-V10-K007	3
Gerät mit BNI IOL-751-V13-K007	4

---

 **Hinweis**  
Der Befehl zur Rücksetzung auf die Werkseinstellungen (Factory reset) hat keinen Einfluss auf die Konfiguration des Erweiterungsports.

---

## 6 Konfiguration: BNI IOL-302-002-Z042 erweitert mit gleichem Gerät

Vorbemerkung: Kapitel 6-9 beschreiben die Konfigurationen mit aktiviertem Erweiterungsport. Diese Gerätevariante hat keine Diagnoseinformationen in den eingehenden Prozessdaten.



### 6.1. Konfiguration des Erweiterungsports

Konfiguration	Wert von IDSU-Index 55 <sub>hex</sub> (85)
Gerät allein (Erweiterungsport nicht aktiv)	0
<b>Gerät mit gleichem Gerät</b>	<b>1</b>
Gerät mit BNI IOL-751-V08-K007	2
Gerät mit BNI IOL-751-V10-K007	3
Gerät mit BNI IOL-751-V13-K007	4

### 6.2. IO-Link-Daten

BNI IOL-302-002-Z042 mit gleichem Gerät	
Übertragungsrate	COM2 (38,4 kBaud)
Minimale Zykluszeit	5,6 ms
Prozessdatenlänge	4 Byte Eingang/4 Byte Ausgang



6 Konfiguration: BNI IOL-302-002-Z042 erweitert mit gleichem Gerät

6.3. Prozessdaten/  
Eingangsdaten

Byte	0								1							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Eingangstatus von ...	Erweiterungsport 1 Verbindungsstatus								Erweiterungsport Validierungsstatus							
	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2		

Byte	4								5							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Eingangstatus von ...	Erweiterungsport															
	Port 7 Pin 4	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	Port 7 Pin 2	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2

6.4. Prozessdaten/  
Ausgangsdaten

Byte	0								1							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Ausgangsstatus von ...	-	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	-	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2

Byte	2								3							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Ausgangsstatus von ...	Erweiterungsport															
	Port 7 Pin 4	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	Port 7 Pin 2	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2

6 Konfiguration: BNI IOL-302-002-Z042 erweitert mit gleichem Gerät

6.5. Parameterdaten/ Identifikationsdaten und Geräteparameter

	DPP	ISDU		Parameter	Datenbreite	Zugriffsrechte	Standardwert
	Index	Index	Sub-index				
Identifikationsdaten	07hex			Herstellercode	2 Byte	nur Lesen	0378hex
	08hex						
	09hex			Gerätecode	3 Byte		05 0E 11hex
	0Ahex						
	0Bhex						
		10hex 16	0	Herstellername	7 Byte		BALLUFF
		11hex 17	0	Herstellertext	15 Byte		www.balluff.com
		12hex 18	0	Produktname			BNI IOL-302-002-Z042 mit BNI IOL-302-002-Z042
		13hex 19	0	Produkt-ID			BNI00CM mit BNI00CM
		14hex 20	0	Produkttext			Sensor-/Aktor-Hub M12 erweitert mit Sensor-/Aktor-Hub M12
		15hex 21	0	Seriennummer	16 Byte		verschiedene
		16hex 22	0	Hardware-Revision			
	17hex 23	0	Firmware-Revision				
Geräteparam.		0Chex 12	0	Zugriffssperren Datenspeichersperre	2 Byte	Lesen/ Schreiben	0hex

6.6. Parameterdaten/ Gerätekonfiguration

	ISDU		Parameter	Datenbreite	Zugriffsrechte	Standardwert
	Index	Subindex				
Parameterdaten	40hex 64	0 1-32	Invertierung der Eingänge	4 Byte	Lesen/ Schreiben	0hex
	41hex 65	0 1-32	Portrichtung: Eingänge/Ausgänge	4 Byte	Lesen/ Schreiben	0hex
	42hex 66	0 1-16	Sicherer Zst. Pin 4	4 Byte	Lesen/ Schreiben	0hex
	43hex 67	0 1-16	Sicherer Zst. Pin 2	4 Byte	Lesen/ Schreiben	0hex
	44hex 68	0 1-32	Spg.-überwachung	4 Byte	Lesen	-
	45hex 69	0 1-32	Ausgangsüberwachung	4 Byte	Lesen	-
	46hex 70	0 1-32	Aktorwarnung	4 Byte	Lesen	-
	54hex 84	0	Seriennummer	16 Byte	Lesen/ Schreiben	0hex
	55hex 85	0	Erweiterungsport	1 Byte	Lesen/ Schreiben	0hex

6 Konfiguration: BNI IOL-302-002-Z042 erweitert mit gleichem Gerät

Invertierung der Eingänge  
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
Invertierung von...	.	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	.	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2

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	32	31	30	29	28	27	26	25
	Erweiterungsport															
Invertierung von...	Port 7 Pin 4	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	Port 7 Pin 2	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2

Invertierung Port (x):  
0 – Normal  
1 – Invertiert

6 Konfiguration: BNI IOL-302-002-Z042 erweitert mit gleichem Gerät

Portrichtung  
41hex

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
Portrichtung von...	.	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	.	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2

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	32	31	30	29	28	27	26	25
	Erweiterungsport															
Portrichtung von...	Port 7 Pin 4	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	Port 7 Pin 2	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2

Richtung Port (x):  
0 – Eingang  
1 – Ausgang

**6 Konfiguration: BNI IOL-302-002-Z042 erweitert mit gleichem Gerät**

**Sicherer Zustand der Ausgänge an Pin 4**  
42hex

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 Ausgangspin können folgende Zustände konfiguriert werden.

Wert		Ausgangsstatus (Sicherer Zustand)
bin	dec	
00	0	Ausgang ist 0 V
01	1	Ausgang ist 24 V
10	2	Aktueller Zustand wird gehalten
11	3	Nicht definiert

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	
Sicherer Zustand von ...	Port 3 Pin 4		Port 2 Pin 4		Port 1 Pin 4		Port 0 Pin 4		.	Port 6 Pin 4		Port 5 Pin 4		Port 4 Pin 4		

Byte	2								3							
	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Sub-index	12		11		10		9		16		15		14		13	
	<b>Erweiterungsport</b>															
Sicherer Zustand von ...	Port 3 Pin 4		Port 2 Pin 4		Port 1 Pin 4		Port 0 Pin 4		Port 7 Pin 4		Port 6 Pin 4		Port 5 Pin 4		Port 4 Pin 4	

6 Konfiguration: BNI IOL-302-002-Z042 erweitert mit gleichem Gerät

Sicherer Zustand der Ausgänge an Pin 2  
43hex

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	
Sicherer Zustand von ...	Port 3 Pin 2		Port 2 Pin 2		Port 1 Pin 2		Port 0 Pin 2		.		Port 6 Pin 2		Port 5 Pin 2		Port 4 Pin 2	

Byte	2								3							
	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Sub-index	12		11		10		9		16		15		14		13	
	Erweiterungsport															
Sicherer Zustand von ...	Port 3 Pin 2		Port 2 Pin 2		Port 1 Pin 2		Port 0 Pin 2		Port 7 Pin 2		Port 6 Pin 2		Port 5 Pin 2		Port 4 Pin 2	

6 Konfiguration: BNI IOL-302-002-Z042 erweitert mit gleichem Gerät

Spannungs-  
überwachung  
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					12	11	10	9
Spg.-überwachung	SC-Port 7 Pin 1	SC-Port 6 Pin 1	SC-Port 5 Pin 1	SC-Port 4 Pin 1	SC-Port 3 Pin 1	SC-Port 2 Pin 1	SC-Port 1 Pin 1	SC-Port 0 Pin 1	-	-	-	-	Ausgänge Aus (UA zu gering)	Unterspannung UA	Unterspannung US2*	Unterspannung US1

\* = Verfügbar bei BNI IOL-302-S02-Z013 und BNI IOL-302-S02-Z026

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					28	27	26	25
	<b>Erweiterungsport</b>															
Spg.-überwachung	SC-Port 7 Pin 1	SC-Port 6 Pin 1	SC-Port 5 Pin 1	SC-Port 4 Pin 1	SC-Port 3 Pin 1	SC-Port 2 Pin 1	SC-Port 1 Pin 1	SC-Port 0 Pin 1	-	-	-	-	Ausgänge Aus (UA zu gering)	Unterspannung UA	Unterspannung US2*	Unterspannung US1

\* = Verfügbar bei BNI IOL-302-S02-Z013 und BNI IOL-302-S02-Z026

Ausgangs-  
überwachung  
45hex

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
Kurzschluss von...	-	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	Port 7 Pin 2	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2

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	32	31	30	29	28	27	26	25
	<b>Erweiterungsport</b>															
Kurzschluss von...	Port 7 Pin 4	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	Port 7 Pin 2	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2

6 Konfiguration: BNI IOL-302-002-Z042 erweitert mit gleichem Gerät

**Aktorwarnung**  
46hex

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
Aktorwarnung von...	-	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	Port 7 Pin 2	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2

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	32	31	30	29	28	27	26	25
	<b>Erweiterungsport</b>															
Aktorwarnung von...	Port 7 Pin 4	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	Port 7 Pin 2	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2

**Seriennummer setzen**  
54hex

Die Seriennummer hat einen aus 16 ASCII-Zeichen bestehenden ab Werk eingestellten Wert, z. B.: 0E-G550389-1D-26. Die Seriennummer des Geräts kann jedoch nicht geändert werden. Aus Kompatibilitätsgründen kann mit diesem Parameter eine kundenspezifische Seriennummer vergeben werden.

**Konfiguration des Erweiterungspports**  
55hex

Konfiguration	Wert von IDSU-Index 55hex
Gerät allein (Erweiterungsport nicht aktiv)	0
Gerät mit gleichem Gerät	1
Gerät mit BNI IOL-751-V08-K007	2
Gerät mit BNI IOL-751-V10-K007	3
Gerät mit BNI IOL-751-V13-K007	4



7 Konfiguration: BNI IOL-302-002-Z042 erweitert mit 22/24-Ventilinsel



7.1. Konfiguration des Erweiterungsports

Konfiguration	Wert von IDSU-Index 55 <sub>hex</sub> (85)
Gerät allein (Erweiterungsport nicht aktiv)	0
Gerät mit gleichem Gerät	1
<b>Gerät mit BNI IOL-751-V08-K007</b>	<b>2</b>
<b>Gerät mit BNI IOL-751-V10-K007</b>	<b>3</b>
<b>Gerät mit BNI IOL-751-V13-K007</b>	<b>4</b>

7.2. IO-Link-Daten

BNI IOL-302-002-Z042 mit 22/24-Ventilinsel	
Übertragungsrate	COM2 (38,4 kBaud)
Minimale Zykluszeit	5,6 ms
Prozessdatenlänge	2 Byte Eingang/6 Byte Ausgang

7 Konfiguration: BNI IOL-302-002-Z042 erweitert mit 22/24-Ventilinsel

7.3. Prozessdaten/ Eingangsdaten

Byte	0								1							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Eingangszustand von ...	Erweiterungsport Verbindungsstatus								Erweiterungsport Validierungsstatus							
	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2		

7.4. Prozessdaten / Ausgangsdaten

Byte	0								1							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Ausgangszustand von ...	-								-							
	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2		

Byte	2								3							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Ausgangszustand von ...	Ventilinsel am Erweiterungsport															
	-	-	-	-	* Ventil 12 – Spule A	Ventil 11 – Spule A	Ventil 10 – Spule A	Ventil 09 – Spule A	Ventil 08 – Spule A	Ventil 07 – Spule A	Ventil 06 – Spule A	Ventil 05 – Spule A	Ventil 04 – Spule A	Ventil 03 – Spule A	Ventil 02 – Spule A	Ventil 01 – Spule A

\* Keine Funktion bei BNI IOL-751-V13-K007

Byte	4								5							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Ausgangszustand von ...	Ventilinsel am Erweiterungsport															
	-	-	-	-	* Ventil 12 – Spule B	Ventil 11 – Spule B	Ventil 10 – Spule B	Ventil 09 – Spule B	Ventil 08 – Spule B	Ventil 07 – Spule B	Ventil 06 – Spule B	Ventil 05 – Spule B	Ventil 04 – Spule B	Ventil 03 – Spule B	Ventil 02 – Spule B	Ventil 01 – Spule B

\* Keine Funktion bei BNI IOL-751-V13-K007

7 Konfiguration: BNI IOL-302-002-Z042 erweitert mit 22/24-Ventilinsel

7.5. Parameterdaten/  
Identifikationsdaten und  
Geräteparameter

	DPP	ISDU		Parameter	Datenbreite	Zugriffsrechte	Standardwert
	Index	Index	Sub-index				
Identifikationsdaten	07hex			Herstellercode	2 Byte	nur Lesen	0378hex
	08hex						
	09hex						
	0Ahex			Gerätecode	3 Byte		05 0E 12hex 05 0E 13hex 05 0E 14hex
	0Bhex						
		10hex 16	0	Herstellername	7 Byte		BALLUFF
		11hex 17	0	Herstellertext	15 Byte		www.balluff.com
		12hex 18	0	Produktname			BNI IOL-302-002-Z042 mit BNI IOL-751-V08-K007 BNI IOL-302-002-Z042 mit BNI IOL-751-V10-K007 BNI IOL-302-002-Z042 mit BNI IOL-751-V13-K007
		13hex 19	0	Produkt-ID			BNI00CM mit BNI006N BNI00CM mit BNI006P BNI00CM mit BNI006R
		14hex 20	0	Produkttext			Sensor-/Aktor-Hub M12 erweitert mit Ventilstecker CG25 24 2-3 Sensor-/Aktor-Hub M12 erweitert mit Ventilstecker CG13 24 2-3 Sensor-/Aktor-Hub M12 erweitert mit Ventilstecker CG13 24 2-3
		15hex 21	0	Seriennummer	16 Byte		
	16hex 22	0	Hardware-Revision				
	17hex 23	0	Firmware-Revision				
	18hex 24	0	Anwendungsspezifisches Tag	32 Byte	Lesen/ Schreiben	0hex	
Geräteparam.		0Chex 12	0	Zugriffssperren Datenspeicher- sperre	2 Byte	Lesen/ Schreiben	0hex

7 Konfiguration: BNI IOL-302-002-Z042 erweitert mit 22/24-Ventilinsel

7.6. Parameterdaten/  
Geräte-  
konfiguration

	ISDU		Parameter	Datenbreite	Zugriffsrechte	Standardwert
	Index	Subindex				
Parameterdaten	40 <sub>hex</sub> 64	0 1-16	Invertierung der Eingänge	2 Byte	Lesen/ Schreiben	0 <sub>hex</sub>
	41 <sub>hex</sub> 65	0 1-16	Portrichtung: Eingänge/Ausgänge	2 Byte	Lesen/ Schreiben	0 <sub>hex</sub>
	42 <sub>hex</sub> 66	0 1-40	Sicherer Zst. Pin 4	10 Byte	Lesen/ Schreiben	0 <sub>hex</sub>
	43 <sub>hex</sub> 67	0 1-8	Sicherer Zst. Pin 2	2 Byte	Lesen/ Schreiben	0 <sub>hex</sub>
	44 <sub>hex</sub> 68	0 1-24	Spannungsüberwachung	3 Byte	Lesen	-
	45 <sub>hex</sub> 69	0 1-48	Ausgangsüberwachung	6 Byte	Lesen	-
	46 <sub>hex</sub> 70	0 1-16	Aktorwarnung	2 Byte	Lesen	-
	54 <sub>hex</sub> 84	0	Seriennummer	16 Byte	Lesen/ Schreiben	0 <sub>hex</sub>
	55 <sub>hex</sub> 85	0	Erweiterungsport	1 Byte	Lesen/ Schreiben	2, 3, 4 <sub>hex</sub>

7 Konfiguration: BNI IOL-302-002-Z042 erweitert mit 22/24-Ventilinsel

Invertierung der Eingänge  
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
Invertierung von...	.	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	.	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2

Invertierung Port (x):

- 0 – Normal
- 1 – Invertiert

Portrichtung  
41hex

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
Portrichtung von...	.	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	.	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2

Richtung Port (x):

- 0 – Eingang
- 1 – Ausgang

**7 Konfiguration: BNI IOL-302-002-Z042 erweitert mit 22/24-Ventilinsel**

**Sicherer Zustand der Ausgänge 42hex**

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 Ausgangspin können folgende Zustände konfiguriert werden.

Wert		Ausgangsstatus (Sicherer Zustand)
bin	dec	
00	0	Ausgang ist 0 V
01	1	Ausgang ist 24 V
10	2	Aktueller Zustand wird gehalten
11	3	Nicht definiert

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	
Sicherer Zustand von ...	Port 3 Pin 4		Port 2 Pin 4		Port 1 Pin 4		Port 0 Pin 4		.	Port 6 Pin 4		Port 5 Pin 4		Port 4 Pin 4		

Byte	2								3							
	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Sub-index									31		29		27		25	
	<b>Ventilinsel am Erweiterungsport</b>															
Sicherer Zustand von ...	.	.	.	.	.	.	.	.	.	* Ventil 12 – Spule A	Ventil 11 – Spule A	Ventil 10 – Spule A	Ventil 09 – Spule A	.	.	

\* Keine Funktion bei BNI IOL-751-V13-K007

7 Konfiguration: BNI IOL-302-002-Z042 erweitert mit 22/24-Ventilinsel

Byte	4								5							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Sub-index	23		21		19		17		15		13		11		9	
	<b>Ventilinsel am Erweiterungsport</b>															
Sicherer Zustand von ...	Ventil 08 – Spule A		Ventil 07 – Spule A		Ventil 06 – Spule A		Ventil 05 – Spule A		Ventil 04 – Spule A		Ventil 03 – Spule A		Ventil 02 – Spule A		Ventil 01 – Spule A	

Byte	6								7							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Sub Index									32		30		28		26	
	<b>Ventilinsel am Erweiterungsport</b>															
Sicherer Zustand von ...	-		-		-		-		* Ventil 12 – Spule B		Ventil 11 – Spule B		Ventil 10 – Spule B		Ventil 09 – Spule B	

Byte	8								9							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Sub Index	24		22		20		18		16		14		12		10	
	<b>Ventilinsel am Erweiterungsport</b>															
Sicherer Zustand von ...	Ventil 08 – Spule B		Ventil 07 – Spule B		Ventil 06 – Spule B		Ventil 05 – Spule B		Ventil 04 – Spule B		Ventil 03 – Spule B		Ventil 02 – Spule B		Ventil 01 – Spule B	

7 Konfiguration: BNI IOL-302-002-Z042 erweitert mit 22/24-Ventilinsel

Sicherer Zustand der Ausgänge an Pin 2  
43hex

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	
Sicherer Zustand von ...	Port 3 Pin 2		Port 2 Pin 2		Port 1 Pin 2		Port 0 Pin 2		-		Port 6 Pin 2		Port 5 Pin 2		Port 4 Pin 2	

Spannungsüberwachung  
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	15	14	13	12	11	10	9
Spg.-überwachung	SC-Port 7 Pin 1	SC-Port 6 Pin 1	SC-Port 5 Pin 1	SC-Port 4 Pin 1	SC-Port 3 Pin 1	SC-Port 2 Pin 1	SC-Port 1 Pin 1	SC-Port 0 Pin 1	-	-	-	-	Ausgänge Aus (UA zu gering)	Unterspannung UA	-	Unterspannung US1

Byte	2							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Sub-index	23					19		17
<b>Ventilinsel am Erweiterungspport</b>								
Spg.-überwachung	-	Überlast UA	-	-	-	Unterspannung UA	-	Unterspannung US



7 Konfiguration: BNI IOL-302-002-Z042 erweitert mit 22/24-Ventilinsel

Ausgangs-  
überwachung  
45hex

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
Kurzschluss von...	.	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	Port 7 Pin 2	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2

\* Keine Funktion bei BNI IOL-751-V13-K007

Byte	2								3							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Sub-index					39	37	35	33	31	29	27	25	23	21	19	17
<b>Ventilinsel am Erweiterungsport</b>																
Kurzschluss von...	.	.	.	.	* Ventil 12 – Spule A	Ventil 11 – Spule A	Ventil 10 – Spule A	Ventil 09 – Spule A	Ventil 08 – Spule A	Ventil 07 – Spule A	Ventil 06 – Spule A	Ventil 05 – Spule A	Ventil 04 – Spule A	Ventil 03 – Spule A	Ventil 02 – Spule A	Ventil 01 – Spule A

\* Keine Funktion bei BNI IOL-751-V13-K007

Byte	3								4							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Sub-index					40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18
<b>Ventilinsel am Erweiterungsport</b>																
Kurzschluss von...	.	.	.	.	* Ventil 12 – Spule B	Ventil 11 – Spule B	Ventil 10 – Spule B	Ventil 09 – Spule B	Ventil 08 – Spule B	Ventil 07 – Spule B	Ventil 06 – Spule B	Ventil 05 – Spule B	Ventil 04 – Spule B	Ventil 03 – Spule B	Ventil 02 – Spule B	Ventil 01 – Spule B

\* Keine Funktion bei BNI IOL-751-V13-K007

7 Konfiguration: BNI IOL-302-002-Z042 erweitert mit 22/24-Ventilinsel

**Aktorwarnung**  
46hex

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
Aktorwarnung von...		Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	Port 7 Pin 2	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2

**Seriennummer setzen**  
54hex

Die Seriennummer hat einen aus 16 ASCII-Zeichen bestehenden ab Werk eingestellten Wert, z. B.: 0E-G550389-1D-26. Die Seriennummer des Geräts kann jedoch nicht geändert werden. Aus Kompatibilitätsgründen kann mit diesem Parameter eine kundenspezifische Seriennummer vergeben werden.

**Konfiguration des Erweiterungssports**  
55hex

Konfiguration	Wert von IDSU-Index 55hex
Gerät allein (Erweiterungsport nicht aktiv)	0
Gerät mit gleichem Gerät	1
Gerät mit BNI IOL-751-V08-K007	2
Gerät mit BNI IOL-751-V10-K007	3
Gerät mit BNI IOL-751-V13-K007	4

**8 Konfiguration: BNI IOL-302-S02-Z012 und -Z013 erweitert mit gleichem Gerät**

Vorbemerkung: Es werden Geräte mit den folgenden Konfigurationen behandelt. Alle diese Gerätevarianten haben Diagnoseinformationen in den eingehenden Prozessdaten. Der einzige Unterschied besteht bei der max. digitalen Ausgangsspannung (200 mA gegenüber 2 A).

BNI IOL-302-S02-Z012 mit - BNI IOL-302-S02-Z012	BNI IOL-302-S02-Z013 mit - BNI IOL-302-S02-Z013
--	--



**8.1. Konfiguration des Erweiterungsports**

Konfiguration	Wert von IDSU-Index 55hex
Gerät allein (Erweiterungsport nicht aktiv)	0
<b>Gerät mit gleichem Gerät</b>	<b>1</b>
Gerät mit BNI IOL-751-V08-K007	2
Gerät mit BNI IOL-751-V10-K007	3
Gerät mit BNI IOL-751-V13-K007	4

**8.2. IO-Link-Daten**

<b>BNI IOL-302-S02-Z012 mit gleichem Gerät</b> <b>BNI IOL-302-002-Z013 mit gleichem Gerät</b>	
Übertragungsrate	COM2 (38,4 kBaud)
Minimale Zykluszeit	9,2 ms
Prozessdatenlänge	16 Byte Eingang/4 Byte Ausgang

8 Konfiguration: BNI IOL-302-S02-Z012 und -Z013 erweitert mit gleichem Gerät

8.3. Prozessdaten/  
Eingangs-  
daten

Byte	0								1							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Eingangsstatus von ...	Erweiterungsport Verbindungsstatus	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	Erweiterungsport Validierungsstatus	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2

Byte	2								3							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Spg.-überwachung	SC-Port 7 Pin 1	SC-Port 6 Pin 1	SC-Port 5 Pin 1	SC-Port 4 Pin 1	SC-Port 3 Pin 1	SC-Port 2 Pin 1	SC-Port 1 Pin 1	SC-Port 0 Pin 1	-	-	-	-	Ausgänge aus (UA zu gering)	Unterspannung UA	Unterspannung US2*	Unterspannung US1

\* = Verfügbar bei BNI IOL-302-S02-Z013

Byte	4								5							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Kurzschluss von...	Port 7 Pin 4	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	Port 7 Pin 2	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2

Byte	6								7							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Aktorwarnung von...	Port 7 Pin 4	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	Port 7 Pin 2	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2

8 Konfiguration: BNI IOL-302-S02-Z012 und -Z013 erweitert mit gleichem Gerät

Byte	8								9							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
	<b>Erweiterungsport</b>															
Eingangsstatus von ...	Port 7 Pin 4	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	Port 7 Pin 2	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2

Byte	10								11							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
	<b>Erweiterungsport</b>															
Spg.-überwachung	SC-Port 7 Pin 1	SC-Port 6 Pin 1	SC-Port 5 Pin 1	SC-Port 4 Pin 1	SC-Port 3 Pin 1	SC-Port 2 Pin 1	SC-Port 1 Pin 1	SC-Port 0 Pin 1	-	-	-	-	Ausgänge Aus (UA zu gering)	Unterspannung UA	Unterspannung US2*	Unterspannung US1

\* = Verfügbar bei BNI IOL-302-S02-Z013

Byte	12								13							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
	<b>Erweiterungsport</b>															
Kurzschluss	Port 7 Pin 4	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	Port 7 Pin 2	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2

Byte	14								15							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
	<b>Erweiterungsport</b>															
Aktorwarnung	Port 7 Pin 4	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	Port 7 Pin 2	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2

8 Konfiguration: BNI IOL-302-S02-Z012 und -Z013 erweitert mit gleichem Gerät

8.4. Prozessdaten/  
Ausgangsdaten

Byte	0								1							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Ausgangsstatus von ...	-	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	-	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2

Byte	2								3							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Ausgangsstatus von ...	Erweiterungsport															
	Port 7 Pin 4	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	Port 7 Pin 2	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2

8 Konfiguration: BNI IOL-302-S02-Z012 und -Z013 erweitert mit gleichem Gerät

8.5. Parameterdaten/ Identifikationsdaten und Geräteparameter

	DPP	ISDU		Parameter	Datenbreite	Zugriffsrechte	Standardwert
	Index	Index	Sub-index				
Identifikationsdaten	07hex			Herstellercode	2 Byte	nur Lesen	0378hex
	08hex						
	09hex			Gerätecode	3 Byte		05 0E 21hex 05 0E 31hex
	0Ahex						
	0Bhex						
		10hex 16	0	Herstellername	7 Byte		BALLUFF
		11hex 17	0	Hersteller-text	15 Byte		www.balluff.com
		12hex 18	0	Produktname			BNI IOL-302-S02-Z012 mit BNI IOL-302-S02-Z013
		13hex 19	0	Produkt-ID			BNI IOL-302-S02-Z013 mit BNI IOL-302-S02-Z013
		14hex 20	0	Produkttext			BNI00CN mit BNI00CN BNI0046 mit BNI0046
		15hex 21	0	Seriennummer	16 Byte		Sensor-/Aktor-Hub M12 erweitert mit Sensor- /Aktor-Hub M12
		16hex 22	0	Hardware-Revision			Sensor-/Aktor-Hub M12 erweitert mit Sensor- /Aktor-Hub M12
		17hex 23	0	Firmware-Revision			
	18hex 24	0	Anwendungsspezifisches Tag	32 Byte	Lesen/ Schreiben	0hex	
Geräteparam.		0Chex 12	0	Zugriffssperren Datenspeicher- sperre	2 Byte	Lesen/ Schreiben	0hex

8.6. Parameterdaten/ Gerätekonfiguration

	ISDU		Parameter	Datenbreite	Zugriffsrechte	Standardwert
	Index	Subindex				
Parameterdaten	40hex 64	0 1-32	Invertierung der Eingänge	4 Byte	Lesen/ Schreiben	0hex
	41hex 65	0 1-32	Portrichtung: Eingänge/Ausgänge	4 Byte	Lesen/ Schreiben	0hex
	42hex 66	0 1-16	Sicherer Zst. Pin 4	4 Byte	Lesen/ Schreiben	0hex
	43hex 67	0 1-16	Sicherer Zst. Pin 2	4 Byte	Lesen/ Schreiben	0hex
	44hex 68	0 1-32	Spg.-überwachung	4 Byte	Lesen	-
	45hex 69	0 1-32	Ausgangsüberwachung	4 Byte	Lesen	-
	46hex 70	0 1-32	Aktorwarnung	4 Byte	Lesen	-
	54hex 84	0	Seriennummer	16 Byte	Lesen/ Schreiben	0hex
	55hex 85	0	Erweiterungsport	1 Byte	Lesen/ Schreiben	0hex

**8 Konfiguration: BNI IOL-302-S02-Z012 und -Z013 erweitert mit gleichem Gerät**

**Invertierung der Eingänge**  
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
Invertierung von...	-	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	-	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2

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	32	31	30	29	28	27	26	25
	<b>Erweiterungsport</b>															
Invertierung von...	Port 7 Pin 4	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	Port 7 Pin 2	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2

**Invertierung Port (x):**  
0 – Normal  
1 – Invertiert

**Portrichtung**  
41hex

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
Portrichtung von...	-	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	-	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2

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	32	31	30	29	28	27	26	25
	<b>Erweiterungsport</b>															
Portrichtung von...	Port 7 Pin 4	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	Port 7 Pin 2	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2

**Richtung Port (x):**  
0 – Eingang  
1 – Ausgang



**8 Konfiguration: BNI IOL-302-S02-Z012 und -Z013 erweitert mit gleichem Gerät**

**Sicherer Zustand der Ausgänge an Pin 4**  
42hex

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 Ausgangspin können folgende Zustände konfiguriert werden.

Wert		Ausgangsstatus (Sicherer Zustand)
bin	dec	
00	0	Ausgang ist 0 V
01	1	Ausgang ist 24 V
10	2	Aktueller Zustand wird gehalten
11	3	Nicht definiert

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	
Sicherer Zustand von ...	Port 3 Pin 4		Port 2 Pin 4		Port 1 Pin 4		Port 0 Pin 4		.	Port 6 Pin 4		Port 5 Pin 4		Port 4 Pin 4		

Byte	2								3							
	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Sub-index	12		11		10		9		16		15		14		13	
	<b>Erweiterungsport</b>															
Sicherer Zustand von ...	Port 3 Pin 4		Port 2 Pin 4		Port 1 Pin 4		Port 0 Pin 4		Port 7 Pin 4		Port 6 Pin 4		Port 5 Pin 4		Port 4 Pin 4	

8 Konfiguration: BNI IOL-302-S02-Z012 und -Z013 erweitert mit gleichem Gerät

Sicherer Zustand der Ausgänge an Pin 2  
43hex

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	
Sicherer Zustand von ...	Port 3 Pin 2		Port 2 Pin 2		Port 1 Pin 2		Port 0 Pin 2		.		Port 6 Pin 2		Port 5 Pin 2		Port 4 Pin 2	

Byte	2								3							
	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Sub-index	12		11		10		9		16		15		14		13	
	Erweiterungsport															
Sicherer Zustand von ...	Port 3 Pin 2		Port 2 Pin 2		Port 1 Pin 2		Port 0 Pin 2		Port 7 Pin 2		Port 6 Pin 2		Port 5 Pin 2		Port 4 Pin 2	

8 Konfiguration: BNI IOL-302-S02-Z012 und -Z013 erweitert mit gleichem Gerät

Spannungs-  
überwachung  
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					12	11	10	9
<b>Spg.-überwachung</b>	SC-Port 7 Pin 1	SC-Port 6 Pin 1	SC-Port 5 Pin 1	SC-Port 4 Pin 1	SC-Port 3 Pin 1	SC-Port 2 Pin 1	SC-Port 1 Pin 1	SC-Port 0 Pin 1	-	-	-	-	Ausgänge Aus (UA zu getrig)	Unterspannung UA	Unterspannung US2*	Unterspannung US1

\* = Verfügbar bei BNI IOL-302-S02-Z013

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					28	27	26	25
	<b>Erweiterungsport</b>															
<b>Spg.-überwachung</b>	SC-Port 7 Pin 1	SC-Port 6 Pin 1	SC-Port 5 Pin 1	SC-Port 4 Pin 1	SC-Port 3 Pin 1	SC-Port 2 Pin 1	SC-Port 1 Pin 1	SC-Port 0 Pin 1	-	-	-	-	Ausgänge Aus (UA zu getrig)	Unterspannung UA	Unterspannung US2*	Unterspannung US1

\* = Verfügbar bei BNI IOL-302-S02-Z013

Ausgangs-  
überwachung  
45hex

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
<b>Kurzschluss von...</b>	-	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	Port 7 Pin 2	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2

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	32	31	30	29	28	27	26	25
	<b>Erweiterungsport</b>															
<b>Kurzschluss von...</b>	Port 7 Pin 4	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	Port 7 Pin 2	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2

**8 Konfiguration: BNI IOL-302-S02-Z012 und -Z013 erweitert mit gleichem Gerät**

**Aktorwarnung**  
46hex

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
Aktorwarnung von...	-	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	Port 7 Pin 2	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2

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	32	31	30	29	28	27	26	25
<b>Erweiterungsport</b>																
Aktorwarnung von...	Port 7 Pin 4	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	Port 7 Pin 2	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2

**Seriennummer setzen**  
54hex

Die Seriennummer hat einen aus 16 ASCII-Zeichen bestehenden ab Werk eingestellten Wert, z. B.: 0E-G550389-1D-26. Die Seriennummer des Geräts kann jedoch nicht geändert werden. Aus Kompatibilitätsgründen kann mit diesem Parameter eine kundenspezifische Seriennummer vergeben werden.

**Konfiguration des Erweiterungsports**  
55hex

Konfiguration	Wert von IDSU-Index 55hex
Gerät allein (Erweiterungsport nicht aktiv)	0
Gerät mit gleichem Gerät	1
Gerät mit BNI IOL-751-V08-K007	2
Gerät mit BNI IOL-751-V10-K007	3
Gerät mit BNI IOL-751-V13-K007	4

9 Konfiguration: BNI IOL-302-S02-Z012 und -Z013 erweitert mit 22/24-Ventilinsel

Vorbemerkung: Es werden Geräte mit den folgenden Konfigurationen behandelt. Alle diese Gerätevarianten haben Diagnoseinformationen in den eingehenden Prozessdaten. Der einzige Unterschied besteht bei der max. digitalen Ausgangsspannung (200 mA gegenüber 2 A).

BNI IOL-302-S02-Z012 mit - BNI IOL-751-V08-K007 - BNI IOL-751-V10-K007 - BNI IOL-751-V13-K007	BNI IOL-302-S02-Z013 mit - BNI IOL-751-V08-K007 - BNI IOL-751-V10-K007 - BNI IOL-751-V13-K007
--	--



9.1. Konfiguration des Erweiterungsports

Konfiguration	Wert von IDSU-Index 55hex
Gerät allein (Erweiterungsport nicht aktiv)	0
Gerät mit gleichem Gerät	1
<b>Gerät mit BNI IOL-751-V08-K007</b>	<b>2</b>
<b>Gerät mit BNI IOL-751-V10-K007</b>	<b>3</b>
<b>Gerät mit BNI IOL-751-V13-K007</b>	<b>4</b>

9.2. IO-Link-Daten

BNI IOL-302-002-Z042 mit 22/24-Ventilinsel	
Übertragungsrate	COM2 (38,4 kBaud)
Minimale Zykluszeit	7,2 ms
Prozessdatenlänge	8 Byte Eingang/6 Byte Ausgang

9 Konfiguration: BNI IOL-302-S02-Z012 und -Z013 erweitert mit 22/24-Ventilinsel

9.3. Prozessdaten/  
Eingangsdaten

Byte	0								1							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Eingangstatus von ...	Erweiterungsport Verbindungsstatus	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	Erweiterungsport Validierungsstatus	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2

Byte	2								3							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Spg-überwachung	SC-Port 7 Pin 1	SC-Port 6 Pin 1	SC-Port 5 Pin 1	SC-Port 4 Pin 1	SC-Port 3 Pin 1	SC-Port 2 Pin 1	SC-Port 1 Pin 1	SC-Port 0 Pin 1	-	-	-	-	Ausgänge Aus (UA zu gering)	Unterspannung UA	Unterspannung US2*	Unterspannung US1

\* = Verfügbar bei BNI IOL-302-S02-Z013

Byte	4								5							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Kurzschluss von...	Port 7 Pin 4	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	Port 7 Pin 2	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2

Byte	6								7							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Aktorwarnung von...	Port 7 Pin 4	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	Port 7 Pin 2	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2

9 Konfiguration: BNI IOL-302-S02-Z012 und -Z013 erweitert mit 22/24-Ventilinsel

9.4. Prozessdaten / Ausgangsdaten

Byte	0								1							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Ausgangsstatus von ...	-	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	-	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2

Byte	2								3							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
<b>Ventilinsel am Erweiterungsport</b>																
Ausgangsstatus von ...	-	-	-	-	* Ventil 12 – Spule A	Ventil 11 – Spule A	Ventil 10 – Spule A	Ventil 09 – Spule A	Ventil 08 – Spule A	Ventil 07 – Spule A	Ventil 06 – Spule A	Ventil 05 – Spule A	Ventil 04 – Spule A	Ventil 03 – Spule A	Ventil 02 – Spule A	Ventil 01 – Spule A

\* Keine Funktion bei BNI IOL-751-V13-K007

Byte	4								5							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
<b>Ventilinsel am Erweiterungsport</b>																
Ausgangsstatus von ...	-	-	-	-	* Ventil 12 – Spule B	Ventil 11 – Spule B	Ventil 10 – Spule B	Ventil 09 – Spule B	Ventil 08 – Spule B	Ventil 07 – Spule B	Ventil 06 – Spule B	Ventil 05 – Spule B	Ventil 04 – Spule B	Ventil 03 – Spule B	Ventil 02 – Spule B	Ventil 01 – Spule B

\* Keine Funktion bei BNI IOL-751-V13-K007

9 Konfiguration: BNI IOL-302-S02-Z012 und -Z013 erweitert mit 22/24-Ventilinsel

9.5. Parameterdaten/ Identifikationsdaten und Geräteparameter

	DPP	ISDU		Parameter	Datenbreite	Zugriffsrechte	Standardwert
	Index	Index	Sub-index				
Identifikationsdaten	07 <sub>hex</sub>			Herstellercode	2 Byte	nur Lesen	0378 <sub>hex</sub>
	08 <sub>hex</sub>						
	09 <sub>hex</sub>			Gerätecode	3 Byte		05 0E 22 <sub>hex</sub> 05 0E 23 <sub>hex</sub> 05 0E 24 <sub>hex</sub>
	0A <sub>hex</sub>						
	0B <sub>hex</sub>						05 0E 32 <sub>hex</sub> 05 0E 33 <sub>hex</sub> 05 0E 34 <sub>hex</sub>
		10 <sub>hex</sub> 16	0	Herstellername	7 Byte		BALLUFF
		11 <sub>hex</sub> 17	0	Herstellertext	15 Byte		www.balluff.com
		12 <sub>hex</sub> 18	0	Produktname			BNI IOL-302-S02-Z012 mit - BNI IOL-751-V08-K007 - BNI IOL-751-V10-K007 - BNI IOL-751-V13-K007 BNI IOL-302-S02-Z013 mit - BNI IOL-751-V08-K007 - BNI IOL-751-V10-K007 - BNI IOL-751-V13-K007
		13 <sub>hex</sub> 19	0	Produkt-ID			BNI00CN mit - BNI006N - BNI006P - BNI006R BNI0046 mit - BNI006N - BNI006P - BNI006R
		14 <sub>hex</sub> 20	0	Produkttext			Sensor-/Aktor-Hub M12 erweitert mit - Ventilstecker CG25 24 2-3 - Ventilstecker CG13 24 2-3 - Ventilstecker CG13 24 2-3 Sensor-/Aktor-Hub M12 erweitert mit - Ventilstecker CG25 24 2-3 - Ventilstecker CG13 24 2-3 - Ventilstecker CG13 24 2-3
		15 <sub>hex</sub> 21	0	Seriennummer	16 Byte		verschiedene
		16 <sub>hex</sub> 22	0	Hardware-Revision			
	17 <sub>hex</sub> 23	0	Firmware-Revision				
	18 <sub>hex</sub> 24	0	Anwendungsspezifisches Tag	32 Byte	Lesen/ Schreiben	0 <sub>hex</sub>	
Geräteparam.		0C <sub>hex</sub> 12	0	Zugriffssperren Datenspeicher- sperre	2 Byte	Lesen/ Schreiben	0 <sub>hex</sub>



9 Konfiguration: BNI IOL-302-S02-Z012 und -Z013 erweitert mit 22/24-Ventilinsel

9.6. Parameterdaten/  
Geräte-  
konfiguration

	ISDU		Parameter	Datenbreite	Zugriffsrechte	Standardwert
	Index	Subindex				
Parameterdaten	40hex 64	0 1-16	Invertierung der Eingänge	2 Byte	Lesen/ Schreiben	0hex
	41hex 65	0 1-16	Portrichtung: Eingänge/Ausgänge	2 Byte	Lesen/ Schreiben	0hex
	42hex 66	0 1-40	Sicherer Zst. Pin 4	10 Byte	Lesen/ Schreiben	0hex
	43hex 67	0 1-8	Sicherer Zst. Pin 2	2 Byte	Lesen/ Schreiben	0hex
	44hex 68	0 1-24	Spg.-überwachung	3 Byte	Lesen	-
	45hex 69	0 1-48	Ausgangsüberwachung	6 Byte	Lesen	-
	46hex 70	0 1-16	Aktorwarnung	2 Byte	Lesen	-
	54hex 84	0	Seriennummer	16 Byte	Lesen/ Schreiben	0hex
	55hex 85	0	Erweiterungsport	1 Byte	Lesen/ Schreiben	2, 3, 4hex

Invertierung der  
Eingänge  
40hex

Byte	0								1							
	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
Invertierung von...	.	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	.	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2

Invertierung Port (x):  
0 – Normal  
1 – Invertiert

Portrichtung  
41hex

Byte	0								1							
	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
Portrichtung von...	.	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	.	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2

Richtung Port (x):  
0 – Eingang  
1 – Ausgang

9 Konfiguration: BNI IOL-302-S02-Z012 und -Z013 erweitert mit 22/24-Ventilinsel

**Sicherer Zustand der Ausgänge**  
42hex

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 Ausgangspin können folgende Zustände konfiguriert werden.

Wert		Ausgangsstatus (Sicherer Zustand)
bin	dec	
00	0	Ausgang ist 0 V
01	1	Ausgang ist 24 V
10	2	Aktueller Zustand wird gehalten
11	3	Nicht definiert

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	
Sicherer Zustand von ...	Port 3 Pin 4		Port 2 Pin 4		Port 1 Pin 4		Port 0 Pin 4		.	Port 6 Pin 4		Port 5 Pin 4		Port 4 Pin 4		

Byte	2								3							
	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Sub-index									31		29		27		25	
	Ventilinsel am Erweiterungsport															
Sicherer Zustand von ...	.	.	.	.	.	.	.	.	.	* Ventil 12 – Spule A	Ventil 11 – Spule A	Ventil 10 – Spule A	Ventil 09 – Spule A	.	.	.

\* Keine Funktion bei BNI IOL-751-V13-K007

9 Konfiguration: BNI IOL-302-S02-Z012 und -Z013 erweitert mit 22/24-Ventilinsel

Byte	4								5																							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0																
Sub-index	23		21		19		17		15		13		11		9																	
	<b>Ventilinsel am Erweiterungsport</b>																															
Sicherer Zustand von ...	Ventil 08 – Spule A				Ventil 07 – Spule A				Ventil 06 – Spule A				Ventil 05 – Spule A				Ventil 04 – Spule A				Ventil 03 – Spule A				Ventil 02 – Spule A				Ventil 01 – Spule A			

Byte	6								7																			
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0												
Sub Index									32		30		28		26													
	<b>Ventilinsel am Erweiterungsport</b>																											
Sicherer Zustand von ...													* Ventil 12 – Spule B				Ventil 11 – Spule B				Ventil 10 – Spule B				Ventil 09 – Spule B			

\* Keine Funktion bei BNI IOL-751-V13-K007

Byte	8								9																							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0																
Sub Index	24		22		20		18		16		14		12		10																	
	<b>Ventilinsel am Erweiterungsport</b>																															
Sicherer Zustand von ...	Ventil 08 – Spule B				Ventil 07 – Spule B				Ventil 06 – Spule B				Ventil 05 – Spule B				Ventil 04 – Spule B				Ventil 03 – Spule B				Ventil 02 – Spule B				Ventil 01 – Spule B			

9 Konfiguration: BNI IOL-302-S02-Z012 und -Z013 erweitert mit 22/24-Ventilinsel

Sicherer Zustand der Ausgänge an Pin 2  
43hex

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	
Sicherer Zustand von ...	Port 3 Pin 2		Port 2 Pin 2		Port 1 Pin 2		Port 0 Pin 2		-		Port 6 Pin 2		Port 5 Pin 2		Port 4 Pin 2	

Spannungsüberwachung  
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	15	14	13	12	11	10	9
Spg.-überwachung	SC-Port 7 Pin 1	SC-Port 6 Pin 1	SC-Port 5 Pin 1	SC-Port 4 Pin 1	SC-Port 3 Pin 1	SC-Port 2 Pin 1	SC-Port 1 Pin 1	SC-Port 0 Pin 1	-	-	-	-	Ausgänge Aus (UA zu gering)	Unterspannung UA	Unterspannung US2*	Unterspannung US1

\* = Verfügbar bei BNI IOL-302-S02-Z013

Byte	2							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Sub-index	23				19		17	
<b>Ventilinsel am Erweiterungsport</b>								
Spg.-überwachung	-	Überlast UA	-	-	-	Unterspannung UA	-	Unterspannung US

9 Konfiguration: BNI IOL-302-S02-Z012 und -Z013 erweitert mit 22/24-Ventilinsel

Ausgangs-  
überwachung  
45hex

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
Kurzschluss von...	.	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	Port 7 Pin 2	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2

Byte	2								3							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Sub-index					39	37	35	33	31	29	27	25	23	21	19	17
<b>Ventilinsel am Erweiterungsport</b>																
Kurzschluss von...	.	.	.	.	* Ventil 12 – Spule A	Ventil 11 – Spule A	Ventil 10 – Spule A	Ventil 09 – Spule A	Ventil 08 – Spule A	Ventil 07 – Spule A	Ventil 06 – Spule A	Ventil 05 – Spule A	Ventil 04 – Spule A	Ventil 03 – Spule A	Ventil 02 – Spule A	Ventil 01 – Spule A

\* Keine Funktion bei BNI IOL-751-V13-K007

Byte	3								4							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Sub-index					40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18
<b>Ventilinsel am Erweiterungsport</b>																
Kurzschluss von...	.	.	.	.	* Ventil 12 – Spule B	Ventil 11 – Spule B	Ventil 10 – Spule B	Ventil 09 – Spule B	Ventil 08 – Spule B	Ventil 07 – Spule B	Ventil 06 – Spule B	Ventil 05 – Spule B	Ventil 04 – Spule B	Ventil 03 – Spule B	Ventil 02 – Spule B	Ventil 01 – Spule B

\* Keine Funktion bei BNI IOL-751-V13-K007

9 Konfiguration: BNI IOL-302-S02-Z012 und -Z013 erweitert mit 22/24-Ventilinsel

**Aktorwarnung**  
46hex

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
Aktorwarnung von...		Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	Port 7 Pin 2	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2

**Seriennummer setzen**  
54hex

Die Seriennummer hat einen aus 16 ASCII-Zeichen bestehenden ab Werk eingestellten Wert, z. B.: 0E-G550389-1D-26. Die Seriennummer des Geräts kann jedoch nicht geändert werden. Aus Kompatibilitätsgründen kann mit diesem Parameter eine kundenspezifische Seriennummer vergeben werden.

**Konfiguration des Erweiterungssports**  
55hex

Konfiguration	Wert von IDSU-Index 55hex
Gerät allein (Erweiterungssport nicht aktiv)	0
Gerät mit gleichem Gerät	1
Gerät mit BNI IOL-751-V08-K007	2
Gerät mit BNI IOL-751-V10-K007	3
Gerät mit BNI IOL-751-V13-K007	4

## 10 Konfiguration: BNI IOL-302-S02-Z026 erweitert mit gleichem Gerät

Vorbemerkung: Es werden Geräte mit den folgenden Konfigurationen behandelt.  
Alle diese Gerätevarianten haben Diagnoseinformationen in den eingehenden Prozessdaten.



### 10.1. Konfiguration des Erweiterungsports

Konfiguration	Wert von IDSU-Index 55 <sub>hex</sub>
Gerät allein (Erweiterungsport nicht aktiv)	0
<b>Gerät mit gleichem Gerät</b>	<b>1</b>
Gerät mit BNI IOL-751-V08-K007	2
Gerät mit BNI IOL-751-V10-K007	3
Gerät mit BNI IOL-751-V13-K007	4

### 10.2. IO-Link-Daten

BNI IOL-302-S02-Z026 mit gleichem Gerät	
Übertragungsrate	COM2 (38,4 kBaud)
Minimale Zykluszeit	8,0 ms
Prozessdatenlänge	12 Byte Eingang/4 Byte Ausgang

10 Konfiguration: BNI IOL-302-S02-Z026 erweitert mit gleichem Gerät

10.3. Prozessdaten / Eingangsdaten

Byte	0								1							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Eingangstatus von ...	Erweiterungsport Verbindungsstatus								Erweiterungsport Validierungsstatus							
	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2		

Byte	2								3							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Spg.-überwachung	SC-Port 7 Pin 1								Ausgänge Aus (UA zu gering)							
	SC-Port 6 Pin 1	SC-Port 5 Pin 1	SC-Port 4 Pin 1	SC-Port 3 Pin 1	SC-Port 2 Pin 1	SC-Port 1 Pin 1	SC-Port 0 Pin 1	-	-	-	-	Unterspannung UA	Unterspannung US2	Unterspannung US1		

Byte	4								5							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Kurzschluss von...	Port 7 Pin 4								Port 7 Pin 2							
	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2		



10 Konfiguration: BNI IOL-302-S02-Z026 erweitert mit gleichem Gerät

Byte	6								7							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
	Erweiterungsport															
Eingangstatus von ...	Port 7 Pin 4	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	Port 7 Pin 2	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2

Byte	8								9							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
	Erweiterungsport															
Spg.-überwachung	SC-Port 7 Pin 1	SC-Port 6 Pin 1	SC-Port 5 Pin 1	SC-Port 4 Pin 1	SC-Port 3 Pin 1	SC-Port 2 Pin 1	SC-Port 1 Pin 1	SC-Port 0 Pin 1	-	-	-	-	Ausgänge Aus (UA zu gering)	Unterspannung UA	Unterspannung US2	Unterspannung US1

Byte	10								11							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
	Erweiterungsport															
Kurzschluss von...	Port 7 Pin 4	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	Port 7 Pin 2	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2

10 Konfiguration: BNI IOL-302-S02-Z026 erweitert mit gleichem Gerät

10.4. Prozessdaten/  
Ausgangsdaten

Byte	0								1							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Ausgangsstatus von ...	-	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	-	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2

Byte	2								3							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Ausgangsstatus von ...	Erweiterungsport															
	Port 7 Pin 4	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	Port 7 Pin 2	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2

10 Konfiguration: BNI IOL-302-S02-Z026 erweitert mit gleichem Gerät

10.5. Parameterdaten/  
Identifikationsdaten und  
Geräteparameter

	DPP	ISDU		Parameter	Datenbreite	Zugriffsrechte	Standardwert
	Index	Index	Sub-index				
Identifikationsdaten	07hex			Herstellercode	2 Byte	nur Lesen	0378hex
	08hex						
	09hex			Gerätecode	3 Byte		05 0E 41hex
	0Ahex						
	0Bhex						
		10hex 16	0	Herstellername	7 Byte		BALLUFF
		11hex 17	0	Herstellertext	15 Byte		www.balluff.com
		12hex 18	0	Produktname			BNI IOL-302-S02-Z026 mit BNI IOL-302-S02-Z026
		13hex 19	0	Produkt-ID			BNI00CP mit BNI00CP
		14hex 20	0	Produkttext			Sensor-/Aktor-Hub M12 erweitert mit Sensor- /Aktor-Hub M12
	15hex 21	0	Seriennummer	16 Byte	verschiedene		
	16hex 22	0	Hardware-Revision				
	17hex 23	0	Firmware-Revision				
	18hex 24	0	Anwendungsspezifisches Tag	32 Byte	Lesen/ Schreiben	0hex	
Geräteparam.		0Chex 12	0	Zugriffssperren Datenspeicher- sperre	2 Byte	Lesen/ Schreiben	0hex

10.6. Parameterdaten/  
Geräte-  
konfiguration

	ISDU		Parameter	Datenbreite	Zugriffsrechte	Standardwert
	Index	Subindex				
Parameterdaten	40hex 64	0 1-32	Invertierung der Eingänge	4 Byte	Lesen/ Schreiben	0hex
	42hex 66	0 1-16	Sicherer Zst. Pin 4	4 Byte	Lesen/ Schreiben	0hex
	43hex 67	0 1-16	Sicherer Zst. Pin 2	4 Byte	Lesen/ Schreiben	0hex
	44hex 68	0 1-32	Spg.-überwachung	4 Byte	Lesen	-
	45hex 69	0 1-32	Ausgangsüberwachung	4 Byte	Lesen	-
	54hex 84	0	Seriennummer	16 Byte	Lesen/ Schreiben	0hex
	55hex 85	0	Erweiterungsport	1 Byte	Lesen/ Schreiben	0hex

10 Konfiguration: BNI IOL-302-S02-Z026 erweitert mit gleichem Gerät

Invertierung der Eingänge  
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
Invertierung von...	.	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	.	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2

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	32	31	30	29	28	27	26	25
	Erweiterungsport															
Invertierung von...	Port 7 Pin 4	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	Port 7 Pin 2	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2

Invertierung Port (x):  
0 – Normal  
1 – Invertiert

10 Konfiguration: BNI IOL-302-S02-Z026 erweitert mit gleichem Gerät

**Sicherer Zustand der Ausgänge an Pin 4**  
42hex

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 Ausgangspin können folgende Zustände konfiguriert werden.

Wert		Ausgangsstatus (Sicherer Zustand)
bin	dec	
00	0	Ausgang ist 0 V
01	1	Ausgang ist 24 V
10	2	Aktueller Zustand wird gehalten
11	3	Nicht definiert

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	
Sicherer Zustand von ...	Port 3 Pin 4		Port 2 Pin 4		Port 1 Pin 4		Port 0 Pin 4		-	Port 6 Pin 4		Port 5 Pin 4		Port 4 Pin 4		

Byte	2								3							
	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Sub-index	12		11		10		9		16		15		14		13	
	Erweiterungsport															
Sicherer Zustand von ...	Port 3 Pin 4		Port 2 Pin 4		Port 1 Pin 4		Port 0 Pin 4		Port 7 Pin 4		Port 6 Pin 4		Port 5 Pin 4		Port 4 Pin 4	

10 Konfiguration: BNI IOL-302-S02-Z026 erweitert mit gleichem Gerät

Sicherer Zustand der Ausgänge an Pin 2  
43hex

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	
Sicherer Zustand von ...	Port 3 Pin 2		Port 2 Pin 2		Port 1 Pin 2		Port 0 Pin 2		-		Port 6 Pin 2		Port 5 Pin 2		Port 4 Pin 2	

Byte	2								3							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Sub-index	12		11		10		9		16		15		14		13	
	Erweiterungsport															
Sicherer Zustand von ...	Port 3 Pin 2		Port 2 Pin 2		Port 1 Pin 2		Port 0 Pin 2		Port 7 Pin 2		Port 6 Pin 2		Port 5 Pin 2		Port 4 Pin 2	

10 Konfiguration: BNI IOL-302-S02-Z026 erweitert mit gleichem Gerät

Spannungs-  
überwachung  
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					12	11	10	9
<b>Spg.-überwachung</b>	SC-Port 7 Pin 1	SC-Port 6 Pin 1	SC-Port 5 Pin 1	SC-Port 4 Pin 1	SC-Port 3 Pin 1	SC-Port 2 Pin 1	SC-Port 1 Pin 1	SC-Port 0 Pin 1	-	-	-	-	Ausgänge Aus (UA zu gering)	Unterspannung UA	Unterspannung US2	Unterspannung US1

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					28	27	26	25
	<b>Erweiterungsport</b>															
<b>Spg.-überwachung</b>	SC-Port 7 Pin 1	SC-Port 6 Pin 1	SC-Port 5 Pin 1	SC-Port 4 Pin 1	SC-Port 3 Pin 1	SC-Port 2 Pin 1	SC-Port 1 Pin 1	SC-Port 0 Pin 1	-	-	-	-	Ausgänge Aus (UA zu gering)	Unterspannung UA	Unterspannung US2	Unterspannung US1

10 Konfiguration: BNI IOL-302-S02-Z026 erweitert mit gleichem Gerät

**Ausgangs-  
überwachung**  
45hex

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
Kurzschluss von...	-	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	Port 7 Pin 2	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2

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	32	31	30	29	28	27	26	25
<b>Erweiterungsport</b>																
Kurzschluss von...	Port 7 Pin 4	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	Port 7 Pin 2	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2

**Seriennum-  
mer setzen**  
54hex

Die Seriennummer hat einen aus 16 ASCII-Zeichen bestehenden ab Werk eingestellten Wert, z. B.: 0E-G550389-1D-26. Die Seriennummer des Geräts kann jedoch nicht geändert werden. Aus Kompatibilitätsgründen kann mit diesem Parameter eine kundenspezifische Seriennummer vergeben werden.

**Konfiguration  
des Erweite-  
rungsports**  
55hex

Konfiguration	Wert von IDSU-Index 55hex
Gerät allein (Erweiterungsport nicht aktiv)	0
Gerät mit gleichem Gerät	1
Gerät mit BNI IOL-751-V08-K007	2
Gerät mit BNI IOL-751-V10-K007	3
Gerät mit BNI IOL-751-V13-K007	4



11 Konfiguration: BNI IOL-302-S02-Z026 erweitert mit 22/24-Ventilinsel



11.1. Konfiguration des Erweiterungsports

Konfiguration	Wert von IDSU-Index 55hex
Gerät allein (Erweiterungsport nicht aktiv)	0
Gerät mit gleichem Gerät	1
<b>Gerät mit BNI IOL-751-V08-K007</b>	<b>2</b>
<b>Gerät mit BNI IOL-751-V10-K007</b>	<b>3</b>
<b>Gerät mit BNI IOL-751-V13-K007</b>	<b>4</b>

11.2. IO-Link-Daten

<b>BNI IOL-302-002-Z042 mit 22/24-Ventilinsel</b>	
Übertragungsrate	COM2 (38,4 kBaud)
Minimale Zykluszeit	6,8 ms
Prozessdatenlänge	6 Byte Eingang/6 Byte Ausgang

11 Konfiguration: BNI IOL-302-S02-Z026 erweitert mit 22/24-Ventilinsel

11.3. Prozessdaten/  
Eingangsdaten

Byte	0								1							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Eingangstatus von ...	Erweiterungsport Verbindungsstatus	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	Erweiterungsport Validierungsstatus	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2

Byte	2								3							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Spgg-überwachung	SC-Port 7 Pin 1	SC-Port 6 Pin 1	SC-Port 5 Pin 1	SC-Port 4 Pin 1	SC-Port 3 Pin 1	SC-Port 2 Pin 1	SC-Port 1 Pin 1	SC-Port 0 Pin 1	-	-	-	-	Ausgänge Aus (UA zu gering)	Unterspannung UA	Unterspannung US2	Unterspannung US1

Byte	4								5							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Kurzschluss von...	Port 7 Pin 4	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	Port 7 Pin 2	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2

11 Konfiguration: BNI IOL-302-S02-Z026 erweitert mit 22/24-Ventilinsel

11.4. Prozessdaten / Ausgangsdaten

Byte	0								1							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Ausgangsstatus von ...	-	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	-	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2

Byte	2								3							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
<b>Ventilinsel am Erweiterungsport</b>																
Ausgangsstatus von ...	-	-	-	-	* Ventil 12 – Spule A	Ventil 11 – Spule A	Ventil 10 – Spule A	Ventil 09 – Spule A	Ventil 08 – Spule A	Ventil 07 – Spule A	Ventil 06 – Spule A	Ventil 05 – Spule A	Ventil 04 – Spule A	Ventil 03 – Spule A	Ventil 02 – Spule A	Ventil 01 – Spule A

\* Keine Funktion bei BNI IOL-751-V13-K007

Byte	4								5							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
<b>Ventilinsel am Erweiterungsport</b>																
Ausgangsstatus von ...	-	-	-	-	* Ventil 12 – Spule B	Ventil 11 – Spule B	Ventil 10 – Spule B	Ventil 09 – Spule B	Ventil 08 – Spule B	Ventil 07 – Spule B	Ventil 06 – Spule B	Ventil 05 – Spule B	Ventil 04 – Spule B	Ventil 03 – Spule B	Ventil 02 – Spule B	Ventil 01 – Spule B

\* Keine Funktion bei BNI IOL-751-V13-K007

11 Konfiguration: BNI IOL-302-S02-Z026 erweitert mit 22/24-Ventilinsel

11.5. Parameterdaten/ Identifikationsdaten und Geräteparameter

	DPP	ISDU		Parameter	Datenbreite	Zugriffsrechte	Standardwert
	Index	Index	Sub-index				
Identifikationsdaten	07 <sub>hex</sub>			Herstellercode	2 Byte	nur Lesen	0378 <sub>hex</sub>
	08 <sub>hex</sub>						
	09 <sub>hex</sub>			Gerätecode	3 Byte		05 0E 42 <sub>hex</sub> 05 0E 43 <sub>hex</sub> 05 0E 44 <sub>hex</sub>
	0A <sub>hex</sub>						
	0B <sub>hex</sub>						
		10 <sub>hex</sub> 16	0	Herstellername	7 Byte		BALLUFF
		11 <sub>hex</sub> 17	0	Herstellertext	15 Byte		www.balluff.com
		12 <sub>hex</sub> 18	0	Produktname			BNI IOL-302-S02-Z026 mit - BNI IOL-751-V08-K007 - BNI IOL-751-V10-K007 - BNI IOL-751-V13-K007
		13 <sub>hex</sub> 19	0	Produkt-ID			BNI00CP mit - BNI006N - BNI006P - BNI006R
		14 <sub>hex</sub> 20	0	Produkttext			Sensor-/Aktor-Hub M12 erweitert mit - Ventilstecker CG25 24 2-3 - Ventilstecker CG13 24 2-3 - Ventilstecker CG13 24 2-3
	15 <sub>hex</sub> 21	0	Seriennummer	16 Byte			
	16 <sub>hex</sub> 22	0	Hardware-Revision				
	17 <sub>hex</sub> 23	0	Firmware-Revision				
	18 <sub>hex</sub> 24	0	Anwendungsspezifisches Tag	32 Byte	Lesen/ Schreiben	0 <sub>hex</sub>	
Geräteparam.		0C <sub>hex</sub> 12	0	Zugriffssperren Datenspeicher- sperre	2 Byte	Lesen/ Schreiben	0 <sub>hex</sub>

11.6. Parameterdaten/ Gerätekonfiguration

	ISDU		Parameter	Datenbreite	Zugriffsrechte	Standardwert
	Index	Subindex				
Parameterdaten	40 <sub>hex</sub> 64	0 1-16	Invertierung der Eingänge	2 Byte	Lesen/ Schreiben	0 <sub>hex</sub>
	42 <sub>hex</sub> 66	0 1-40	Sicherer Zst. Pin 4	10 Byte	Lesen/ Schreiben	0 <sub>hex</sub>
	43 <sub>hex</sub> 67	0 1-8	Sicherer Zst. Pin 2	2 Byte	Lesen/ Schreiben	0 <sub>hex</sub>
	44 <sub>hex</sub> 68	0 1-24	Spg.-überwachung	3 Byte	Lesen	-
	45 <sub>hex</sub> 69	0 1-48	Ausgangsüberwachung	6 Byte	Lesen	-
	54 <sub>hex</sub> 84	0	Seriennummer	16 Byte	Lesen/ Schreiben	0 <sub>hex</sub>
	55 <sub>hex</sub> 85	0	Erweiterungsport	1 Byte	Lesen/ Schreiben	2, 3, 4 <sub>hex</sub>

11 Konfiguration: BNI IOL-302-S02-Z026 erweitert mit 22/24-Ventilinsel

**Invertierung der Eingänge**  
40hex

Byte	0								1							
	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
Invertierung von...	.	Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	.	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2

**Invertierung Port (x):**  
0 – Normal  
1 – Invertiert

**Sicherer Zustand der Ausgänge**  
42hex

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 Ausgangspin können folgende Zustände konfiguriert werden.

Wert		Ausgangsstatus (Sicherer Zustand)
bin	dec	
00	0	Ausgang ist 0 V
01	1	Ausgang ist 24 V
10	2	Aktueller Zustand wird gehalten
11	3	Nicht definiert

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		
Sicherer Zustand von ...	Port 3 Pin 4		Port 2 Pin 4		Port 1 Pin 4		Port 0 Pin 4	.	Port 6 Pin 4		Port 5 Pin 4		Port 4 Pin 4			

Byte	2								3							
	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Sub-index								31		29		27		25		
	<b>Ventilinsel am Erweiterungsport</b>															
Sicherer Zustand von ...	.	.	.	.	.	.	.	* Ventil 12 – Spule A	Ventil 11 – Spule A		Ventil 10 – Spule A		Ventil 09 – Spule A			

\* Keine Funktion bei BNI IOL-751-V13-K007

11 Konfiguration: BNI IOL-302-S02-Z026 erweitert mit 22/24-Ventilinsel

Byte	4								5							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Sub-index	23		21		19		17		15		13		11		9	
	<b>Ventilinsel am Erweiterungspport</b>															
Sicherer Zustand von ...	Ventil 08 – Spule A		Ventil 07 – Spule A		Ventil 06 – Spule A		Ventil 05 – Spule A		Ventil 04 – Spule A		Ventil 03 – Spule A		Ventil 02 – Spule A		Ventil 01 – Spule A	

Byte	6								7							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Sub Index									32		30		28		26	
	<b>Ventilinsel am Erweiterungspport</b>															
Sicherer Zustand von ...									* Ventil 12 – Spule B		Ventil 11 – Spule B		Ventil 10 – Spule B		Ventil 09 – Spule B	

\* Keine Funktion bei BNI IOL-751-V13-K007

Byte	8								9							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Sub Index	24		22		20		18		16		14		12		10	
	<b>Ventilinsel am Erweiterungspport</b>															
Sicherer Zustand von ...	Ventil 08 – Spule B		Ventil 07 – Spule B		Ventil 06 – Spule B		Ventil 05 – Spule B		Ventil 04 – Spule B		Ventil 03 – Spule B		Ventil 02 – Spule B		Ventil 01 – Spule B	

11 Konfiguration: BNI IOL-302-S02-Z026 erweitert mit 22/24-Ventilinsel

Sicherer Zustand der Ausgänge an Pin 2  
43hex

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	
Sicherer Zustand von ...	Port 3 Pin 2		Port 2 Pin 2		Port 1 Pin 2		Port 0 Pin 2		-		Port 6 Pin 2		Port 5 Pin 2		Port 4 Pin 2	

Spannungsüberwachung  
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	15	14	13	12	11	10	9
Spg.-überwachung	SC-Port 7 Pin 1	SC-Port 6 Pin 1	SC-Port 5 Pin 1	SC-Port 4 Pin 1	SC-Port 3 Pin 1	SC-Port 2 Pin 1	SC-Port 1 Pin 1	SC-Port 0 Pin 1	-	-	-	-	Ausgänge Aus (UA zu gering)	Unterspannung UA	Unterspannung US2	Unterspannung US1

Byte	2							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Sub-index	23				19		17	
<b>Ventilinsel am Erweiterungsport</b>								
Spg.-überwachung	-	Überlast UA	-	-	-	Unterspannung UA	-	Unterspannung US

11 Konfiguration: BNI IOL-302-S02-Z026 erweitert mit 22/24-Ventilinsel

Ausgangs-  
überwachung  
45hex

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
Kurzschluss von...		Port 6 Pin 4	Port 5 Pin 4	Port 4 Pin 4	Port 3 Pin 4	Port 2 Pin 4	Port 1 Pin 4	Port 0 Pin 4	Port 7 Pin 2	Port 6 Pin 2	Port 5 Pin 2	Port 4 Pin 2	Port 3 Pin 2	Port 2 Pin 2	Port 1 Pin 2	Port 0 Pin 2

Byte	2								3							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Sub-index					39	37	35	33	31	29	27	25	23	21	19	17
	<b>Ventilinsel am Erweiterungsport</b>															
Kurzschluss von...					* Ventil 12 – Spule A	Ventil 11 – Spule A	Ventil 10 – Spule A	Ventil 09 – Spule A	Ventil 08 – Spule A	Ventil 07 – Spule A	Ventil 06 – Spule A	Ventil 05 – Spule A	Ventil 04 – Spule A	Ventil 03 – Spule A	Ventil 02 – Spule A	Ventil 01 – Spule A

\* Keine Funktion bei BNI IOL-751-V13-K007

Byte	3								4							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Sub-index					40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18
	<b>Ventilinsel am Erweiterungsport</b>															
Kurzschluss von...					* Ventil 12 – Spule B	Ventil 11 – Spule B	Ventil 10 – Spule B	Ventil 09 – Spule B	Ventil 08 – Spule B	Ventil 07 – Spule B	Ventil 06 – Spule B	Ventil 05 – Spule B	Ventil 04 – Spule B	Ventil 03 – Spule B	Ventil 02 – Spule B	Ventil 01 – Spule B

\* Keine Funktion bei BNI IOL-751-V13-K007

**Seriennummer setzen**  
54hex

Die Seriennummer hat einen aus 16 ASCII-Zeichen bestehenden ab Werk eingestellten Wert, z. B.: 0E-G550389-1D-26. Die Seriennummer des Geräts kann jedoch nicht geändert werden. Aus Kompatibilitätsgründen kann mit diesem Parameter eine kundenspezifische Seriennummer vergeben werden.

**Konfiguration des Erweiterungsports**  
55hex

Konfiguration	Wert von IDSU-Index 55hex
Gerät allein (Erweiterungsport nicht aktiv)	0
Gerät mit gleichem Gerät	1
Gerät mit BNI IOL-751-V08-K007	2
Gerät mit BNI IOL-751-V10-K007	3
Gerät mit BNI IOL-751-V13-K007	4



12 Fehlercodes und Ereignisse

12.1. Fehlercodes/  
Fehler

Fehlercode	Beschreibung
0x8011	Index nicht verfügbar
0x8012	Subindex nicht verfügbar
0x8023	Zugriff verweigert
0x8033	Parameterwert zu lang
0x8034	Parameterwert zu kurz
0x8035	Funktion nicht verfügbar
0x8036	Funktion vorübergehend nicht verfügbar

12.2. Ereignisse

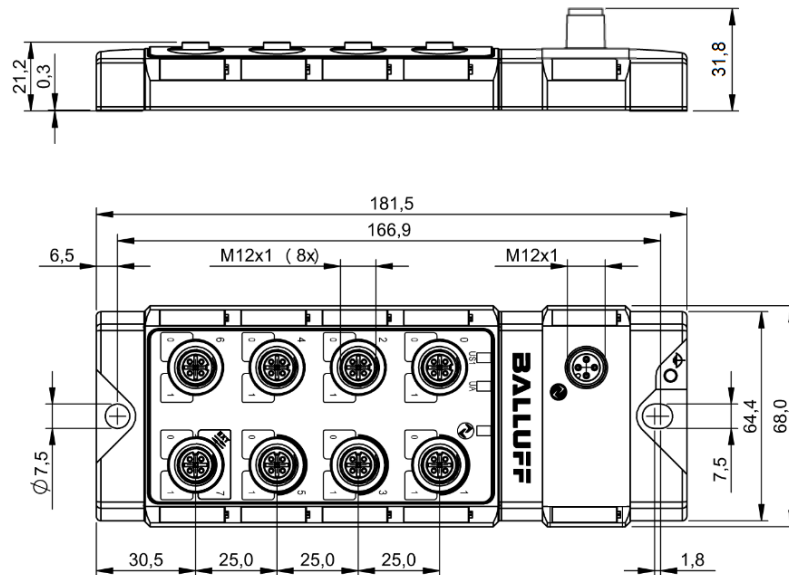
IO-Link-Revision 1.0	
Ereigniscode	Beschreibung
0x5112	Niedrige Sensorspannung (US)
0x5114	Niedrige Aktorspannung (UA)
0x5410	Ausgabestufen
0x8DF0	Wiederholung an Erweiterungsport
0x8DF1	Gerät an Erweiterungsport verloren
0x8DF2	Falsches Gerät an Erweiterungsport
IO-Link-Revision 1.1	
Ereigniscode	Beschreibung
0x5111	Niedrige Sensorspannung (US)
0x5112	Niedrige Aktorspannung (UA)
0x7710	Kurzschluss oder Aktorwarnung
0x8DF0	Wiederholung an Erweiterungsport
0x8DF1	Gerät an Erweiterungsport verloren
0x8DF2	Falsches Gerät an Erweiterungsport

### 13 IO-Link-Funktionen

- 13.1. IO-Link Version 1.0/1.1** Dieses Gerät kann mit einem IO-Link-Master nach der IO-Link Version 1.0, sowie Version 1.1 betrieben werden. Versionspezifische Funktionen wie z. B. Datenspeicherung (Version 1.1) werden nur in Verbindung mit einem geeigneten IO-Link Master unterstützt.
- 13.2. Datenspeicherung** Jeder IO-Link-Master der IO-Link-Version 1.1 verfügt über einen Datenspeicher, in dem ein Abbild der IO-Link-Gerätekonfiguration gespeichert werden kann. Bei einem Gerätetausch wird die gespeicherte Konfiguration automatisch auf das neue Gerät übertragen. Dies garantiert minimale Ausfallzeiten. Um die Datenspeicherung zu verwenden, muss die Validierung eingeschaltet werden. Informationen zu der Konfigurierung der Datenspeicherung und Validierung entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung des jeweiligen IO-Link Masters.
- 13.3. Blockkonfiguration** Das Gerät unterstützt Blockkonfiguration. Dadurch können alle Parameter in einem Datenblock konsistent von einem Controller oder einem Konfigurationstool in das Gerät importiert werden.
- 13.4. Rücksetzen auf Werkseinstellungen** Das Gerät kann auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden, indem der entsprechende Systembefehl ausgeführt wird. Für den Befehl muss Index 2 Subindex 0 mit 0x82 beschrieben werden.

14 Technische Daten für Z012- und Z042-Gehäuse

14.1. Abmessungen



14.2. Mechanische Daten

Gehäusewerkstoff	Zinkdruckguss
IO-Link-Port	IO-Link-Port M12, A-kodiert, Stift
PNP-E/A-Ports	M12x1, A-kodiert, Buchse (8 Stück)
Gewicht	ca. 530 g
Abmessungen (H x B x T, ohne Stecker)	68 x 181,5 x 31,8 (mm)

14.3. Elektrische Daten

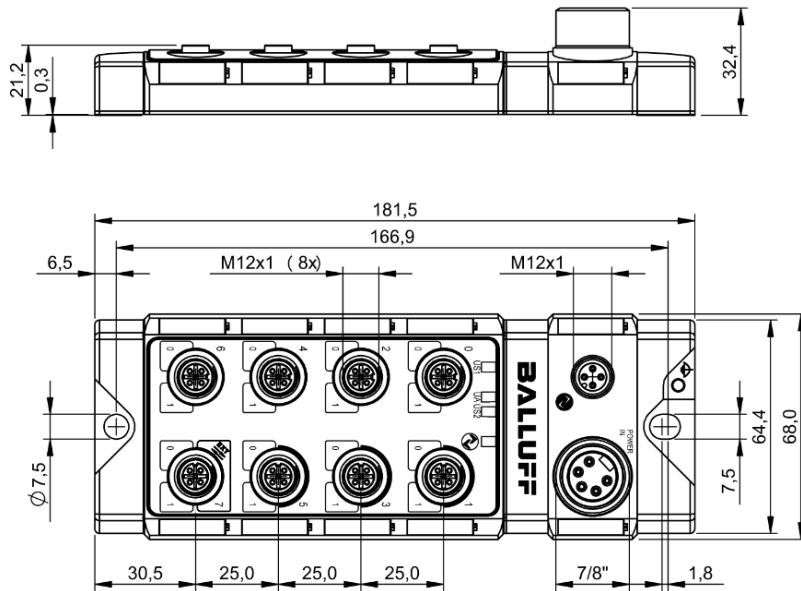
Versorgungsspannung	18 – 30,2 V DC, entsprechend EN 61131-2
Stromversorgung an M12-Anschluss	4 A
Restwelligkeit	< 1%
Stromaufnahme ohne Last	≤ 50 mA
Laststrom (Pin 1)	max. 200 mA
Laststrom pro Ausgang (Pin 2, Pin 4)	max. 200 mA für BNI IOL-302-S02-Z012 max. 2 A für BNI IOL-302-002-Z042
Laststrom pro Erweiterungsport (Pin 2)	max. 2 A
Eingänge	PNP, Typ 3

14.4. Betriebsbedingungen

Umgebungstemperatur	-5 °C ... +55 °C
Lagertemperatur	-25 °C ... +70 °C
Schutzart	IP67 (nur im gesteckten und verschraubten Zustand)

15 Technische Daten für Z013- und Z026-Gehäuse

15.1. Abmessungen



15.2. Mechanische Daten

Gehäusewerkstoff	Zinkdruckguss
IO-Link-Port	IO-Link-Port M12, A-kodiert, Stift
PNP-E/A-Ports	M12x1, A-kodiert, Buchse (8 Stück)
Gewicht	ca. 540 g
Abmessungen (H x B x T, ohne Stecker)	68 x 181,5 x 32,4 (mm)

15.3. Elektrische Daten

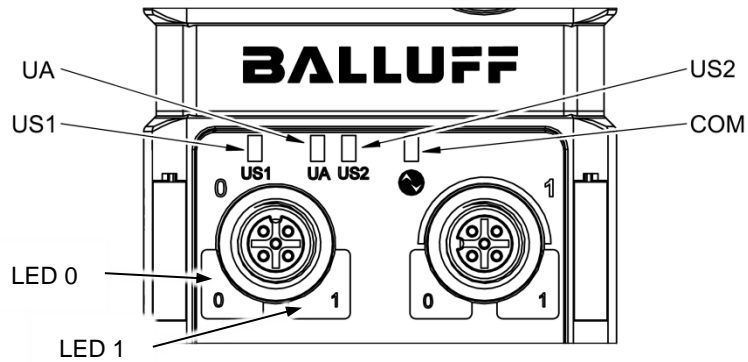
Versorgungsspannung	18 – 30,2 V DC, entsprechend EN 61131-2
Stromversorgung an M12-Anschluss	4 A
Stromversorgung an 7/8"-Anschluss	9 A
Restwelligkeit	< 1%
Stromaufnahme ohne Last	≤ 50 mA
Laststrom (Pin 1)	max. 200 mA
Laststrom pro Ausgang (Pin 2, Pin 4)	max. 2 A
Laststrom pro Erweiterungsport (Pin 2)	max. 2 A
Eingänge	PNP, Typ 3

15.4. Betriebsbedingungen

Umgebungstemperatur	-5 °C ... +55 °C
Lagertemperatur	-25 °C ... +70 °C
Schutzart	IP67 (nur im gesteckten und verschraubten Zustand)

16 Funktionsanzeigen

16.1. Funktions-  
anzeigen



LED-Anzeigen  
Modulstatus

LED-Name	Anzeige	Funktion
COM	Grün	Keine Kommunikation
	Grün blinkend	IO-Link-Kommunikation OK
US1	Grün	Stromversorgung Modul OK
	Rot	Unterspannung < 18 V
	Aus	Modul ohne Spannung
UA	Grün	Stromversorgung Aktor OK
	Rot	Unterspannung < 18 V
US2*	Grün	Stromversorgung Sensor OK
	Rot	Unterspannung < 18 V

\* = Verfügbar bei BNI IOL-302-S02-Z013 und BNI IOL-302-S02-Z026

LED-Anzeigen  
Digitale  
Ein-/Ausgänge

LED 0 = Eingang/Ausgang an Pin 4, LED 1 = Eingang/Ausgang an Pin 2

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

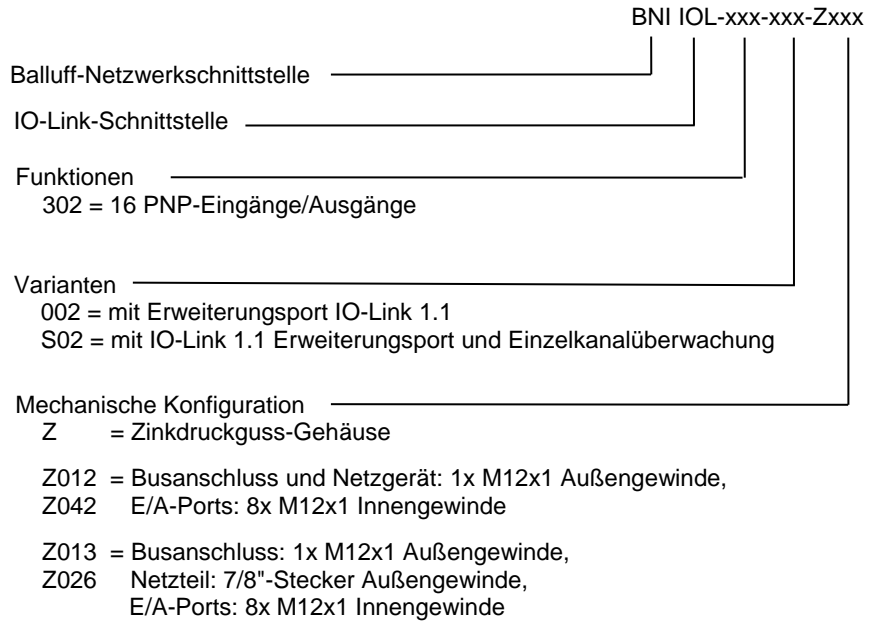
Erweiterungs-  
port

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-Gerät
Schnelles rotes Blinken	Falsches IO-Link-Gerät oder falsche Konfiguration
Rot	IO-Link-Kurzschluss Pin 4

## 17 Anhang

### 17.1. Typencode



### 17.2. Bestell- informationen

Typencode	Bestellcode
BNI IOL-302-002-Z042	BNI00CM
BNI IOL-302-S02-Z012	BNI00CN
BNI IOL-302-S02-Z013	BNI0046
BNI IOL-302-S02-Z026	BNI00CP

Notizen

**[www.balluff.com](http://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](mailto:balluff@balluff.de)