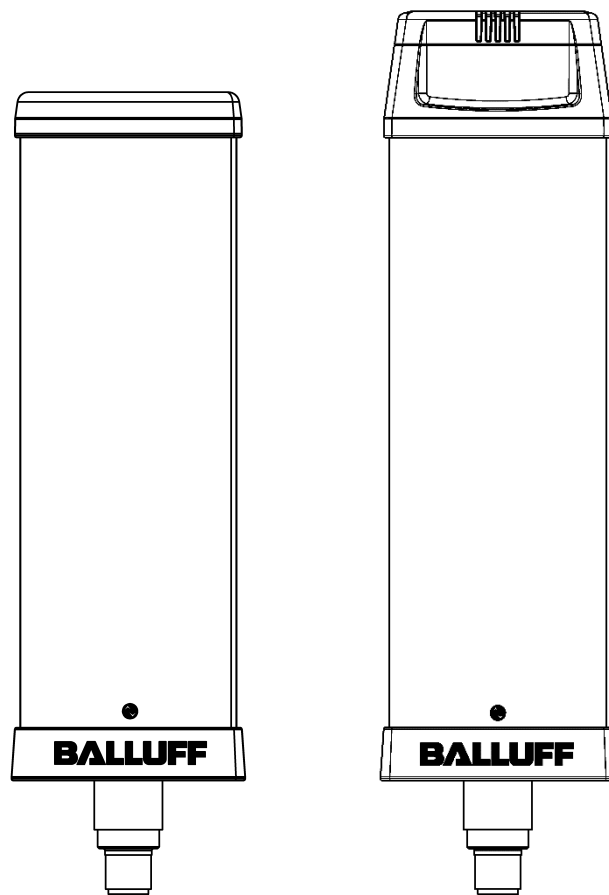


BNI IOL-801-102-Z036
BNI IOL-801-102-Z037

Smart Light
Bedienungsanleitung



1	Hinweise für den Benutzer	3
1.1	Gliederung des Handbuchs	3
1.2	Typografische Konventionen	3
	Aufzählungen	3
	Handlungen	3
	Schreibweisen	3
	Querverweise	3
1.3	Symbole	3
1.4	Abkürzungen	3
1.5	Abweichende Ansichten	3
2	Sicherheit	4
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	4
2.2	Installation und Inbetriebnahme	4
2.3	Allgemeine Sicherheitsanweisungen	4
2.4	Beständigkeit gegenüber aggressiven Stoffen	4
	Gefährliche Spannung	4
3	Erste Schritte	5
3.1	Übersicht BNI IOL-801-102-Z036	5
3.2	Übersicht BNI IOL-801-102-Z037	6
3.3	Mechanischer Anschluss	7
3.4	Elektrischer Anschluss	7
3.5	Funktionserde	7
3.6	IO-Link-Anschluss	7
	Smart Light-Anschluss	7
	Modulversionen	7
3.7	Kurzbeschreibung der Funktionalität	8
3.8	Segment-Modus	8
3.9	Level-Modus	9
3.10	Lauflicht-Modus	12
3.11	Flexi-Modus	12
3.12	Synchronisation	12
4	IO-Link Schnittstelle	13
4.1	IO-Link Daten	13
4.2	Prozessdaten/ Eingangsdaten	13
	BNI IOL-801-102-Z036	13
	Fehlercodes	13
4.3	Prozessdaten/ Ausgangsdaten	13
	BNI IOL-801-102-Z03x, Segment-Modus	14
	BNI IOL-801-102-Z03x, Level-Modus	17
	BNI IOL-801-102-Z03x, Runlight Mode	20
	BNI IOL-801-102-Z03x, Flexi-Modus	23
4.4	Parameterdaten/Bedarfsdaten	25
	Level-Auflösung 43hex	27
	Level-Modus Grenze x-y 49hex 4Ahex	27
	Spannungsüberwachung 50hex	28
	Helligkeit 51hex	28
	Einstellen der Seriennummer 54hex	28
	Betriebsstundenzähler 57hex	29
	Boot-zykluszähler 58hex	29
	Geräte-temperatur 59hex	29
	Flexi-Modus, LEDxx Einstellungen A1hex...AChex	30
	Sicherer Zustand FBhex	30
	Benutzerfarbe FChex	31
	Grenzwerttyp FDhex	31
4.5	Fehler	31
4.6	Ereignisse	31

4.7	RGB -Farbmodell	32
5	Technische Daten	33
5.1	Abmessungen	33
5.2	Mechanische Daten	33
5.3	Elektrische Daten	33
5.4	Betriebsbedingungen	33
5.5	LED-Anzeige	34
	Status-LED	34
6	Anhang	35
6.1	Produkt-Bestellcode	35
6.2	Bestellinformationen	35
	Im Lieferumfang enthalten	35
	Notizen	36

1 Hinweise für den Benutzer

- 1.1 Gliederung des Handbuchs** Dieses Handbuch ist so gegliedert, dass ein Abschnitt auf dem anderen aufbaut.
Abschnitt 2: Grundlegende Sicherheitshinweise
Abschnitt 3: Hauptschritte zur Installation des Geräts
.....
- 1.2 Typografische Konventionen** Folgende typografische Konventionen finden in diesem Handbuch Verwendung.
- Aufzählungen** Aufzählungen sind in Listenform mit Aufzählungspunkten dargestellt.
- Stichwort 1,
 - Stichwort 2
- Handlungen** Handlungsanweisungen sind durch ein vorangestelltes Dreieck gekennzeichnet. Das Ergebnis einer Handlung ist durch einen Pfeil gekennzeichnet.
- Handlungsanweisung 1
 - Ergebnis der Handlung
 - Handlungsanweisung 2
- Schreibweisen** **Zahlen:**
Dezimalzahlen sind ohne zusätzliche Hinweise dargestellt (z. B. 123).
Hexadezimalzahlen sind mit dem zusätzlichen Hinweis `hex` (z. B. `00hex`) dargestellt.
- Querverweise** Querverweise zeigen an, wo sich weitere Informationen zu dem Thema befinden.
-
- 1.3 Symbole**
-  **Achtung!**
Dieses Symbol kennzeichnet einen Sicherheitshinweis, der unbedingt beachtet werden muss.
-
-  **Hinweis**
Dieses Symbol kennzeichnet allgemeine Hinweise.
-
- 1.4 Abkürzungen**
- | | |
|------|------------------------------------|
| BNI | Balluff Networking Interface |
| DPP | Direct Parameter Page |
| EMV | Elektromagnetische Verträglichkeit |
| FE | Funktionserde |
| IOL | IO-Link |
| ISDU | Indexed Service Data Unit |
- 1.5 Abweichende Ansichten** Produktansichten und Bilder können in dieser Bedienungsanleitung vom angegebenen Produkt abweichen. Sie dienen lediglich als Anschauungsmaterial.

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

In diesem Handbuch wird das Balluff BNI IOL-801-102-Z03x für den Einsatz als Zustandsanzeigemodul beschrieben. Dabei handelt es sich um ein IO-Link-Gerät, das über das Protokoll IO-Link mit der übergeordneten IO-Link-Masterbaugruppe kommuniziert.

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 Betriebsanleitung sorgfältig zu lesen.

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

Zugelassenes Personal

Installation und Inbetriebnahme dürfen nur von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden.

Bestimmungsgemäße Verwendung

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

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

Verpflichtungen des betreibenden Unternehmens

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

Störungen

Bei defekten und nicht behebbaren Gerätestörungen das Gerät außer Betrieb setzen und gegen unbefugte Benutzung sichern.

Die bestimmungsgemäße Verwendung ist nur gewährleistet, wenn das Gehäuse vollständig montiert ist.

2.4 Beständigkeit gegenüber aggressiven Stoffen



Achtung!

Die BNI-Module haben grundsätzlich eine gute Chemikalien- und Ölbeständigkeit. Beim Einsatz in aggressiven Medien (z.B. Chemikalien, Öle, Schmier- und Kühlstoffe jeweils in hoher Konzentration (d.h. zu geringer Wassergehalt)) ist die Materialbeständigkeit vorab applikationsbezogen zu überprüfen. Im Falle eines Ausfalles oder einer Beschädigung der BNI-Module bedingt durch solch aggressive Medien bestehen keine Mängelansprüche.

Gefährliche Spannung



Achtung!

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.

3.1 Übersicht BNI IOL-801-102-Z036

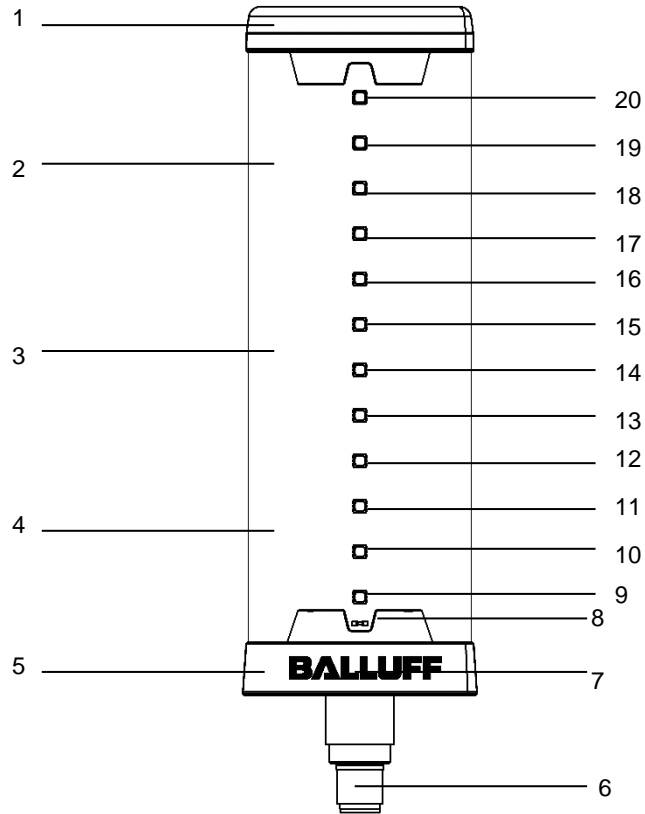


Abb. 3-1: BNI IOL-801-102-Z036

- | | | | |
|---|-------------------------|----|-------|
| 1 | Kappe | 9 | LED12 |
| 2 | Segment 1 | 10 | LED11 |
| 3 | Segment 2 | 11 | LED10 |
| 4 | Segment 3 | 12 | LED09 |
| 5 | Sockel | 13 | LED08 |
| 6 | M12-Anschluss | 14 | LED07 |
| 7 | M18 Gewinde für Montage | 15 | LED06 |
| 8 | Status LED | 16 | LED05 |
| | | 17 | LED04 |
| | | 18 | LED03 |
| | | 19 | LED02 |
| | | 20 | LED01 |

3 Erste Schritte

3.2 Übersicht BNI IOL-801-102-Z037

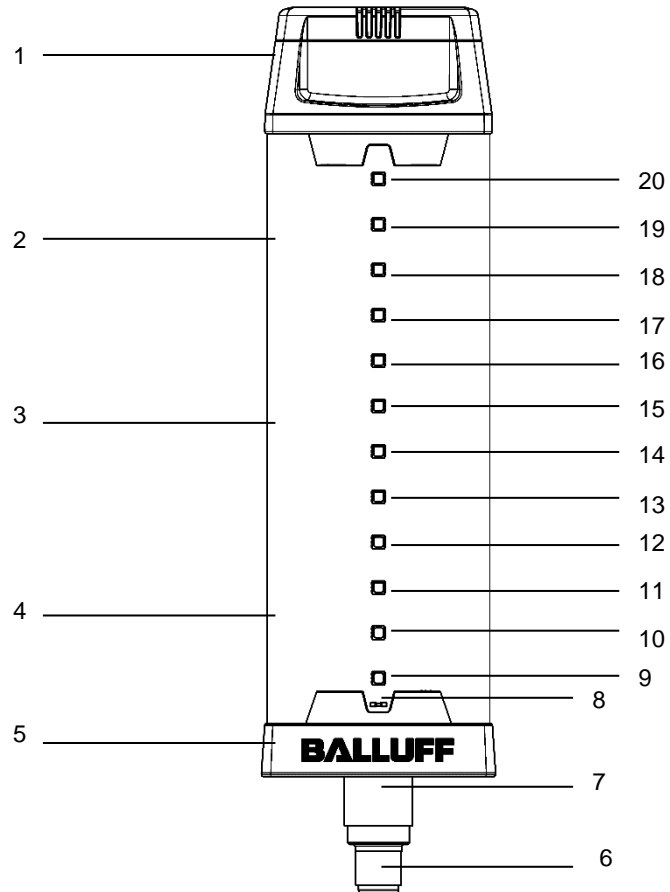


Abb. 3-2: BNI IOL-801-102-Z037

- | | |
|---------------------------|----------|
| 1 Kappe mit Summer | 9 LED12 |
| 2 Segment 1 | 10 LED11 |
| 3 Segment 2 | 11 LED10 |
| 4 Segment 3 | 12 LED09 |
| 5 Sockel | 13 LED08 |
| 6 M12-Anschluss | 14 LED07 |
| 7 M18 Gewinde für Montage | 15 LED06 |
| 8 Status LED | 16 LED05 |
| | 17 LED04 |
| | 18 LED03 |
| | 19 LED02 |
| | 20 LED01 |

3 Erste Schritte

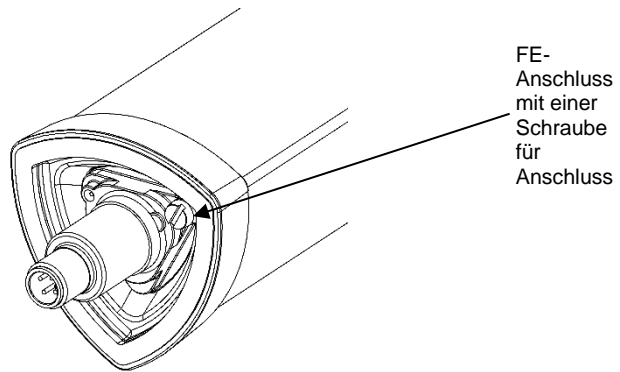
3.3 Mechanischer Anschluss

Die Module des BNI IOL-801-102-Z03x werden mit einer M18-Mutter angeschlossen.

3.4 Elektrischer Anschluss

Für die Module des BNI IOL-801-102-Z03x ist kein separater Versorgungsspannungsanschluss erforderlich. Der Strom wird über die IO-Link-Schnittstelle vom übergeordneten IO-Link Master bereitgestellt.

3.5 Funktionserde

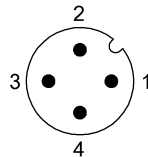


Hinweis

Der FE-Anschluss zwischen Gehäuse und Maschine muss eine niedrige Impedanz aufweisen und so kurz wie möglich sein. Auf einen zusätzlichen FE-Anschluss kann verzichtet werden, wenn über das M18 Gewinde der Smartlight eine niederohmige Verbindung zu einem Befestigungskörper (Maschine/Anlage) gewährleistet wird.

3.6 IO-Link-Anschluss

IO-Link (M12, A-codiert, Stecker)



Pin	Funktion
1	Stromversorgungssteuerung, +24V
2	-
3	GND, Bezugspotenzial
4	C/Q, IO-Link-Datenübertragungskanal

Smart Light-Anschluss

- Anschluss Schutzerde an FE-Anschluss, falls vorhanden.
- IO-Link-Eingangsleitung an das Smart Light anschließen.



Hinweis

Der Anschluss an den übergeordneten IO-Link Master erfolgt mit einem standardmäßigen dreiadrigen Sensorkabel.

Modulversionen

Version	Beschreibung
BNI IOL-801-102-Z036	Konfigurierbare Signalleuchte aus maximal 3 Segmenten mit Level-Messer und Lauflicht-Modus.
BNI IOL-801-102-Z037	Konfigurierbare Signalleuchte aus maximal 3 Segmenten mit Level-Messer, Lauflicht-Modus und Summer.

3 Erste Schritte

3.7 Kurzbeschreibung der Funktionalität

Die Funktionalität des Balluff Zustandsanzeigemoduls kann über Prozessdaten und ISDU-Register gesteuert werden. Es gibt vier Hauptbetriebsarten:

- Segment-Modus
- Level-Modus
- Lauflicht-Modus
- Flexi-Modus

Mithilfe dieser vier Betriebsarten können verschiedene Warn- und Hinweissignale angezeigt werden. Die Summerfunktion ist in allen Betriebsarten verfügbar. Die Synchronisation* ist im Segment- und Runlight-Modus verfügbar, und wenn das Smartlight einen Buzzer enthält, ist es auch im Level- und Flexi-Modus verfügbar.

3.8 Segment-Modus

Um das Modul als Standardzustandsanzeige zu verwenden, muss für das entsprechende Byte (Modusauswahl) der richtige Wert in den Prozessdaten festgelegt werden. Die Prozessdaten steuern die Farbe jedes einzelnen Segments. Im Segment-Modus kann das Modul als Standardzustandsanzeige mit konfigurierbarer Anzahl von Segmenten eingesetzt werden. Es können maximal drei Segmente eingestellt werden. Unabhängig von der ausgewählten Anzahl Segmente werden immer alle LEDs als Anzeigeelemente verwendet. Die Anzahl der Segmente kann durch eine Zahl von 1 bis 3 festgelegt werden. Das Modul verfügt über 12 LEDs, die gleichmäßig auf die Segmente verteilt sind. Die Farbe für jedes einzelne Segment kann aus einer Farbtabelle mit sechs vordefinierten Farben und einer benutzerdefinierten Farbe ausgewählt werden. Die vordefinierten Farben können ohne Einschränkungen kombiniert werden. Im Segment-Modus können die Segmente auch so eingestellt werden, dass sie blinken. Für jedes Segment enthalten die Prozessdaten zwei Steuerbits, die den Blinkstatus des entsprechenden Segments und die Art des Blinkens bestimmen. Es gibt zwei Betriebsarten für das Blinken. Zur Auswahl stehen normales Blinken und Blitzlichtmodus. Beim normalen Blinken werden die LEDs regelmäßig in einem 50%-Betriebszyklus ein- und ausgeschaltet. Im Blitzlichtmodus werden die LEDs drei Mal schnell ein- und ausgeschaltet. Das Blitzlicht wird jede Sekunde wiederholt. Die Frequenz des normalen Blinkens kann geändert werden.

*Verfügbar ab Softwareversion 3.0

3.9 Level-Modus

Um das Modul als Level-Anzeige zu verwenden, muss für das entsprechende Byte (Modusauswahl) der richtige Wert in den Prozessdaten festgelegt werden. Im Level-Modus funktioniert das gesamte Modul als ein einziges Anzeigeelement. Dabei kann ein Level-Wert angezeigt werden. Der Level-Wert wird in den Prozessdaten angegeben. Je höher der Wert für das Modul, desto mehr LEDs werden eingeschaltet. Dieser Modus kann als Level-Anzeiger verwendet werden, z. B. zum Anzeigen des Füllstands in einem Tank. Als Auflösung für den Eingabe-Level können 8 Bit bis zu 16 Bit ausgewählt werden. Im Level-Modus können verschiedene Parameter über die Prozessdaten oder ISDU-Register gesteuert werden. Die ISDU-Parameter sollten vor Verwendung des Level-Modus eingestellt werden. Die Level-Anzeige kann von unten nach oben oder von oben nach unten erfolgen. Bei der Anzeige von unten nach oben baut sich der Level-Anzeiger vom unteren Ende des Moduls auf. Bei der Anzeige von oben nach unten baut sich der Level-Anzeiger vom oberen Ende des Moduls auf.

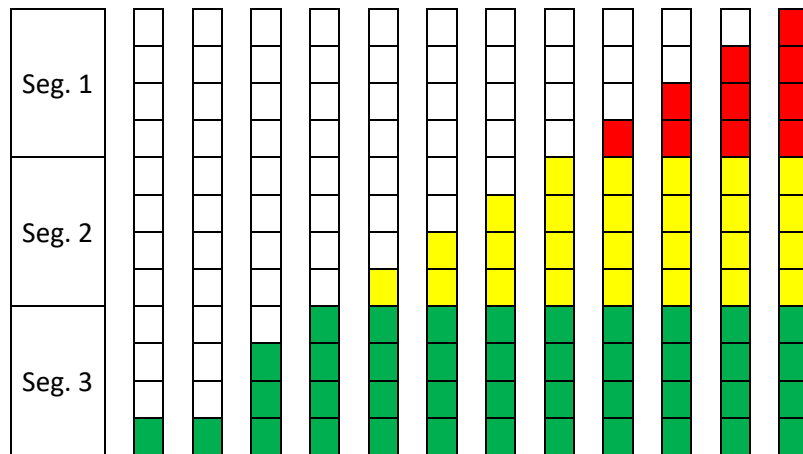
Obwohl es im Level-Modus keine echten Segmente gibt, weil die LEDs über den Eingabe-Level gesteuert werden, sind die LEDs in drei virtuelle Segmente aufgeteilt. Diese virtuellen Segmente können eigene Farben haben. Die Farbe der Segmente kann in den Prozessdaten eingestellt werden. So ist es möglich, dass der Level-Messer aus mehreren Farben bestehen kann (bis zur maximalen Anzahl der Segmente). Einige oder alle Farben können als dominante Farbe eingestellt werden. Dies bedeutet: Wenn der Eingabe-Level hoch genug ist, um zur nächsten LED zu wechseln, und diese LED Teil eines anderen virtuellen Segments ist, übernehmen die LEDs, die sich unter der aktuellen LED befinden, die Farbe der aktuellen LED. In diesem Fall kann sich bei steigendem Eingabe-Level die Farbe der gesamten LED-Leiste ändern.

Beispiel:

Das untere Segment ist grün, das mittlere Segment ist gelb und das obere Segment ist rot. In den folgenden Abbildungen werden die LEDs bei unterschiedlichen Konfigurationen des Smart Light-Level-Modus gezeigt.

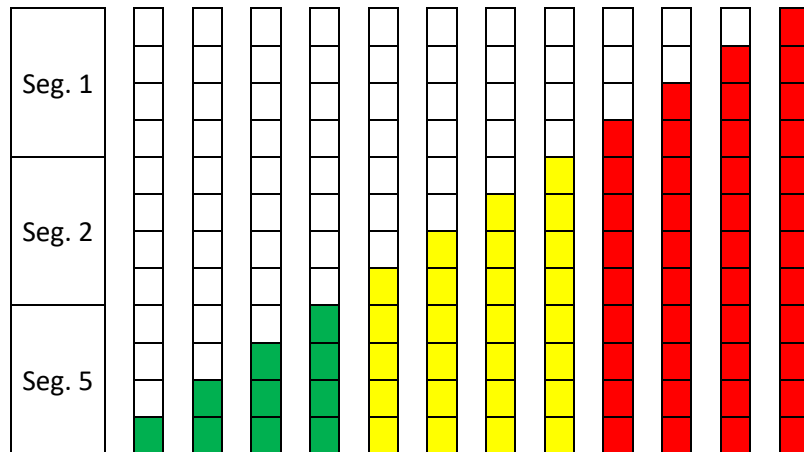
3 Erste Schritte

Die LED-Leiste bei steigenden Eingabedaten und ohne Farbdominanz. (Die virtuellen Segmente sind auf der linken Seite zu sehen.)



3 Erste Schritte

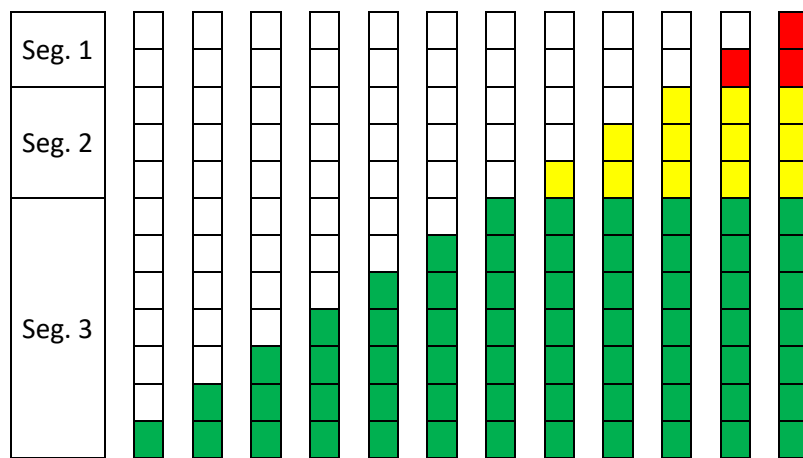
Die LED-Leiste bei steigenden Eingabedaten, wobei alle Farben dominant sind.



3 Erste Schritte

Die 12 LEDs sind standardmäßig in gleiche virtuelle Segmente aufgeteilt. Auch die Höhe der virtuellen Segmente kann geändert werden. Es gibt zwei ISDU-Register (ISDU-Register "Level-Modus-Grenze x-y"), in denen die Grenzen der virtuellen Segmente geändert werden können. Beispiel: Wenn der Wert des Eingabe-Levels höher als der Grenzwert des 2. und 3. Segments ist (Level-Modus-Grenze 2-3), übernimmt die aktuelle LED die Farbe des Level-Modus-Segments 2. Die Grenzen können in Prozent oder als absoluter Wert angegeben werden.

Die LED-Leiste bei steigenden Eingabedaten; es gibt keine Farbdominanz. Die Grenzen der Segmente werden geändert, sodass sie nicht gleichmäßig verteilt sind.



3.10 Lauflicht-Modus

Im Lauflicht-Modus zeigt das gesamte Modul einen Lauflichteffekt an. Dabei funktionieren alle LEDs wie ein einziger Lauflichteffekt. Die Prozessdaten legen die Farbe des Lauflichtsegments, die Hintergrundfarbe, die Größe des Lauflichtsegments und die Geschwindigkeit des Segments fest. Ein einziges Segment besteht aus vier LEDs.

3.11 Flexi-Modus

Im Flexi-Modus kann jeder LED-Ring individuell mit unterschiedlichen Farben parametrierbar werden. Beim BNI IOL-801... können somit bis zu 12 unterschiedliche Segmente realisiert werden. Um den Flexi Mode zu nutzen, muss das ISDU Register auf den flexiblen Modus gesetzt werden. Es gibt ein ISDU Register für jeden LED-Ring. Dieses besteht aus 5 Sub Indizes, 3 für die Farb-Kanäle, einen für Helligkeit AN/ON, einen für Helligkeit AUS/OFF. In den Prozessdaten gibt es ein Bit für jeden LED-Ring. Mit diesem Bit wird der LED Status gesetzt (AN/ON oder AUS/OFF).

3.12 Synchronisation

Im Synchronisations-Modus können Funktionen (Blinken/Blitzen der LED's, Soundmodul) von mehreren Balluff SmartLights miteinander synchronisiert werden. Die Funktion ist im Runlight als auch im Segment Modus verfügbar. Die Synchronisation wird über 2 Bits in den Prozessdaten gesteuert (Sync Start und Sync Impulse). Wenn eine steigende Flanke im Sync Start Bit erkannt wird, setzt die SmartLight den internen Status zurück. Dies ist notwendig, damit alle SmartLights mit demselben Status arbeiten. Die steigende Flanke des Sync starts muss einmalig nach einem Reset generiert werden. Wenn eine steigende Flanke des Sync impulse Bit erkannt wird, setzt die SmartLight den internen Timer zurück. Dies muss zyklisch erfolgen, damit die SmartLights synchronisiert arbeiten können. Die Zeitspanne des Sync impulse kann vom User eingestellt werden. Abhängig von der Frequenz der synchronisierten Parameter (Blinken, Blitzen, Soundmodul), wird eine Einstellung zwischen 1 sec. und 15 sec. empfohlen.

4 IO-Link Schnittstelle

4.1 IO-Link Daten

BNI IOL-801-102-Z03x		
Datenübertragungsrate	COM2 (38,4 kBaud)	
Minimale Zykluszeit	7.2 ms	
Prozessdatenlänge	8 Byte Ausgang, 1 Byte Eingang	
IO-Link Revision	1.1	1.0
Frametyp	2.V	1
Prozessdatenzykluszeit*	7.2 ms	72 ms

* bei minimaler Zykluszeit

4.2 Prozessdaten/ Eingangsdaten

Die Eingangsprozessdaten des BNI IOL-801-102-Z03x bestehen aus einem einzigen Byte. Sie enthalten den Fehlerwert für Konfigurationsfehler. Es gibt verschiedene Fehler, die gleichzeitig auftreten können, wobei aber nur der Fehlercode mit der höchsten Priorität in den Eingangsprozessdaten gesendet wird.

BNI IOL-801- 102-Z036

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

Fehlercodes

0x00 – Kein Fehler
 0x01 – Falscher Modus ausgewählt
 0x02 – Level-Wert außerhalb des gültigen Bereichs
 0x04 – Falsche Anzahl von Segmenten ausgewählt
 0x05 – Falsche Frequenz ausgewählt
 0x06 – Falsche Geschwindigkeit ausgewählt
 0x07 – Falsche Summerfunktion ausgewählt (nur bei BNI IOL-801-102-Z037)

Ein Fehlercode (Werte von 0x01 bis 0x07) mit einem niedrigeren Wert hat höhere Priorität als ein Fehlercode mit einem höheren Wert.

4.3 Prozessdaten/ Ausgangsdaten

Die Ausgangsprozessdaten des BNI IOL-801-102-Z03x sind acht Bytes lang. Die Bedeutung der Daten ist von der ausgewählten Betriebsart abhängig (Segment-Modus, Level-Modus oder Lauflicht-Modus). Byte 3 hat in den Ausgangsprozessdaten eine spezielle Bedeutung. Dies gilt für alle Betriebsarten. Mithilfe dieses Bytes kann der Modus des Smart Light ausgewählt werden.

4 IO-Link Schnittstelle

**BNI IOL-801-102-Z03x,
Segment-Modus**

Byte	0							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Beschreibung	Segment 2 Blinken	Segment 2 Farbe			Segment 1 Blinken	Segment 1 Farbe		

Byte	1							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Beschreibung	Segment 3 Blinken	Segment 3 Farbe		

Byte	2							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Beschreibung	Summerzustand	.	Summer- typ	.	.	.	.	.

Bit 0-2/4-6, Segmentfarbe

- 000 = Aus
- 001 = Grün
- 010 = Rot
- 011 = Gelb
- 100 = Blau
- 101 = Orange*
- 110 = Benutzerdefiniert*
- 111 = Weiß

*Farbe ist ab Softwareversion 2.1 verfügbar

Bit 3, Segmentblinken

- 0 – Segment blinkt nicht
- 1 – Segment blinkt gemäß den Blinkmoduseinstellungen

Bit 4-5, Summertyp

(Nur bei BNI IOL-801-102-Z037)

- 00 = Dauerton
- 01 = 1 Hz Wechselton
- 10 = 5 Hz Wechselton
- 11 = 3 kurze Töne, 2 sec Pause

Bit 7, Summerzustand

(Nur bei BNI IOL-801-102-Z037)

- 0 – Summer ist aus
- 1 – Summer ist an

Byte	3							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Beschreibung	Summerzustand*	Sync Impulse*	.	.	Flexi-Modus*	Lauflicht Modus	Level Modus	Segment Modus

Die Betriebsart des Smart Light kann in Byte 3 ausgewählt werden. Es darf immer nur eins der Bits zur gleichen Zeit gesetzt sein (bit0-3). Bei steigender Flanke wird der Sync Start/Impuls ausgelöst. Das Smart Light bleibt im letzten Modus, wenn die Betriebsart auf 0x00 gesetzt wird.

Byte	4							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Beschreibung	Anzahl der Segmente (1 – 3)							

Byte	5							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Beschreibung	Blinkmodus Segment 3	Blinkmodus Segment 2	Blinkmodus Segment 1

Blinkmodus Segment X

- 0 – Das Segment blinkt mit einem 50%-Betriebszyklus
- 1 – Das Segment blinkt im Blitzlichtmodus.

*Verfügbar ab Softwareversion 3.0

4 IO-Link Schnittstelle

Byte	6							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Beschreibung	Blinkfrequenz (1 – 5)							

- 0x01 – 0.5 Hz
- 0x02 – 1 Hz
- 0x03 – 2 Hz
- 0x04 – 5 Hz
- 0x05 – 10 Hz

Byte	7							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Beschreibung	Summer Lautstärke**							

- 0: minimale Lautstärke
- 255: maximale Lautstärke

**Verfügbar ab Softwareversion 4.0

BNI IOL-801-102-Z03x, Level-Modus

Byte	0							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Beschreibung	Segment 2 Dominanz	Segment 2 Farbe			Segment 1 Dominanz	Segment 1 Farbe		

Byte	1							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Beschreibung	Segment 3 Dominanz	Segment 3 Farbe		

Byte	2							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Beschreibung	Summerzustand	.	Summer- typ	.	.	.	.	.

Bit 0-2/4-6, Segmentfarbe

000 = Aus
 001 = Grün
 010 = Rot
 011 = Gelb
 100 = Blau
 101 = Orange*
 110 = Benutzerdefiniert*
 111 = Weiß

*Farbe ist ab Softwareversion 2.1 verfügbar

Bit 3 / 7, Segmentdominanz

0 – Segment ist nicht dominant
 1 – Segment ist dominant

Bit 4-5, Summertyp

(nur bei BNI IOL-801-102-Z037)

00 = Dauerton
 01 = 1 Hz Wechselton
 10 = 5 Hz Wechselton
 11 = 3 kurze Töne, 2 Sekunden Pause

Bit 7, Summerzustand

(nur bei BNI IOL-801-102-Z037)

0 – Summer ist aus
 1 – Summer ist an

4 IO-Link Schnittstelle

Byte	3							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Beschreibung	Sync Impuls*	Sync Start*	.	.	Flexi-Modus*	Lauflicht-Modus	Level-Modus	Segment-Modus

Die Betriebsart des Smart Light kann in Byte 3 ausgewählt werden. Es darf immer nur eins der Bits zur gleichen Zeit gesetzt sein (bit0-3). Bei steigender Flanke wird der Sync Start/Impuls ausgelöst. Das Smart Light bleibt im letzten Modus, wenn die Betriebsart auf 0x00 gesetzt wird.

Byte	4							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Beschreibung	Level-Typ

0 – von unten nach oben
 1 - von oben nach unten

Byte	5							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Beschreibung	Level-Wert (16 Bit) – Niedriges Byte							

Byte	6							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Beschreibung	Level-Wert (16 Bit) – Hohes Byte							

*Verfügbar ab Softwareversion 3.0

4 IO-Link Schnittstelle

Byte	7							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Beschreibung	Summer Lautstärke** (0-255)							

0: minimale Lautstärke
255: maximale Lautstärke

Level-Wert (16 Bit) – Hohes Byte								Level-Wert (16 Bit) – Niedriges Byte								
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
MSB	8-Bit-Level-Wert							LSB								
MSB	10-Bit-Level-Wert					LSB										
MSB	12-Bit-Level-Wert										LSB					
MSB	14-Bit-Level-Wert													LSB		
MSB	16-Bit-Level-Wert															LSB

Level-Wert: 8-, 10-, 12-, 14- oder 16-Bit-Wert für Level-Anzeiger. Die Auflösung kann im ISDU-Register "Level-Auflösung" eingestellt werden. Der Level-Wert ist immer links ausgerichtet.

**Verfügbar ab Softwareversion 4.0

4 IO-Link Schnittstelle

BNI IOL-801-102-Z03x,
Runlight Mode

Byte	0							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Beschreibung	.	Lauflichtfarbe			.	Hintergrundfarbe		

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

Byte	2							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Beschreibung	Summerzustand	.	Summertyp		.	.	.	.

Bit 0-2 / 4-6, Hintergrundfarbe/Lauflichtfarbe

- 000 = Aus
- 001 = Grün
- 010 = Rot
- 011 = Gelb
- 100 = Blau
- 101 = Orange*
- 110 = Benutzerdefiniert*
- 111 = Weiß

*Farbe ist ab Softwareversion 2.1 verfügbar

Bit 4-5, Summertyp
(nur bei BNI IOL-801-102-Z037)

- 00 = Dauerton
- 01 = 1 HZ Wechselton
- 10 = 5 Hz Wechselton
- 11 = 3 kurze Töne, 2 Sekunden Pause

Bit 7, Summerzustand
(nur bei BNI IOL-801-102-Z037)

- 0 – Summer ist aus
- 1 – Summer ist ein

Byte	3							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Beschreibung	Sync Impuls*	Sync Start*	.	Laufrichtung**	Flexi-Modus*	Lauflicht-Modus	Level-Modus	Segment-Modus

Die Betriebsart des Smart Light kann in Byte 3 ausgewählt werden. Es darf immer nur eins der Bits zur gleichen Zeit gesetzt sein (bit0-3). Bei steigender Flanke wird der Sync Start/Impuls ausgelöst. Das Smart Light bleibt im letzten Modus, wenn die Betriebsart auf 0x00 gesetzt wird.

Laufrichtung:

- 0 – von unten nach oben
- 1 – von oben nach unten

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

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

Byte	6							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Beschreibung	Lauflichtgeschwindigkeit (1 – 5)							

*Verfügbar ab Softwareversion 3.0

4 IO-Link Schnittstelle

Als Geschwindigkeit für das Lauflichtsegment kann ein Wert von 1 bis 5 eingestellt werden. Das Segment läuft langsam, wenn die Geschwindigkeit auf 1 eingestellt wird, und es läuft schneller, je höher der Wert für die Geschwindigkeit ist.

Byte	7							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Beschreibung	Summerlautstärke** (0-255)							

0: minimale Lautstärke
255: maximale Lautstärke

**Verfügbar ab Softwareversion 4.0

BNI IOL-801-102-Z03x, Flexi-Modus

Byte	0								1							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Beschreibung	LED08	LED07	LED06	LED05	LED04	LED03	LED02	LED01	.	.	.	.	LED12	LED11	LED10	LED09

Byte	2							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Beschreibung	Summerzustand	.	Summertyp		.	.	.	.

Bit 0-4 / 0-8, LEDxx Status

0 – LED ist aus
1 – LED ist an

Bit 4-5, Summerzustand

(Nur bei BNI IOL-801-102-Z037)

00 = Dauerton
01 = 1 HZ Wechselton
10 = 5 Hz Wechselton
11 = 3 kurze Töne, 2 Sekunden Pause

Bit 7, Summer Status

(Nur bei BNI IOL-801-102-Z037)

0 – Summer ist aus
1 – Summer ist an

4 IO-Link Schnittstelle

Byte	3							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Beschreibung	Sync Impuls*	Sync Start*	.	.	Flexi-Modus*	Lauflicht-Modus	Level-Modus	Segment-Modus

Die Betriebsart des Smart Light kann in Byte 3 ausgewählt werden. Es darf immer nur eins der Bits zur gleichen Zeit gesetzt sein (bit0-3). Bei steigender Flanke wird der Sync Start/Impuls ausgelöst. Das Smart Light bleibt im letzten Modus, wenn die Betriebsart auf 0x00 gesetzt wird.

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

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

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

Byte	7							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Beschreibung	Summerlautstärke** (0-255)							

0: minimale Lautstärke
255: maximale Lautstärke

*Verfügbar ab Softwareversion 3.0

**Verfügbar ab Softwareversion 4.0

4.4 Parameterdaten /Bedarfsdaten

	DPP	ISDU		Objektname	Datenbreite	Zugriffsrecht	Standardwert				
	Index	Index	Sub-index								
Identifikationsdaten	07 _{hex}			Herstellercode	2 Byte	Nur Lesen	0378 _{hex}				
	08 _{hex}						Gerätecode	3 Byte	050A09 _{hex} 050A10 _{hex}		
	09 _{hex}			10 _{hex}	0				Herstellername	7 Byte	BALLUFF
	0A _{hex}			11 _{hex}	0				Herstellertext	15 Byte	www.balluff.com
	0B _{hex}			12 _{hex}	0		Produktname	20 Byte	BNI IOL-801-102-Z036 BNI IOL-801-102-Z037		
		13 _{hex}	0	Produktcode	7 Byte		BNI0088 BNI008A				
		14 _{hex}	0	Produkttext	21 Byte 33 Byte		Smart Light 3 Segmente Smart Light 3 Segmente mit Summer				
		15 _{hex}	0	Seriennummer	16 Byte						
		16 _{hex}	0	Hardware Revision	1 Byte						
		17 _{hex}	0	Firmware Revision	48 Byte						
		18 _{hex}	0	Application Tag*	32 Byte		Lesen/ Schreiben				

* 32-Byte-Zeichenfolge, von Benutzer einstellbar

4 IO-Link Schnittstelle

	ISDU		Objektname	Datenbreite	Zugriffsrecht	Standardwert
	Index	Sub-index				
Parameterdaten	43hex	0	Ebenenauflösung	1 Byte	0...4	4
	49hex	0	Level-Modus Grenze 1-2	2 Byte	0 _{hex} ...FFFF _{hex}	66
	4Ahex	0	Level-Modus Grenze 2-3	2 Byte	0 _{hex} ...FFFF _{hex}	33
	50hex	0 1-2	Spannungsüberwachung*	1 Byte	-	-
	51hex	0 1-3	Helligkeit	3 Byte	0 _{hex} ...7F7F7F _{hex}	7F7F7F _{hex}
	54hex	0	Seriennummer****	16 Byte		16x00 _{hex}
	57hex	0 1-3	Betriebsstundenzähler****	12 Byte	-	-
	58hex	0	Bootzykluszähler****	4 Byte	-	-
	59hex	0 1-5	Gerätetemperatur****	5 Byte	-	-
	A1hex	0 1-5	LED01 Einstellungen***	5 Byte	0 _{hex} ...FFFFFFFF _{hex}	FF0000FF01 _{hex}
	A2hex	0 1-5	LED02 Einstellungen***	5 Byte	0 _{hex} ...FFFFFFFF _{hex}	FF0000FF01 _{hex}
	A3hex	0 1-5	LED03 Einstellungen***	5 Byte	0 _{hex} ...FFFFFFFF _{hex}	FF0000FF01 _{hex}
	A4hex	0 1-5	LED04 Einstellungen***	5 Byte	0 _{hex} ...FFFFFFFF _{hex}	FF0000FF01 _{hex}
	A5hex	0 1-5	LED05 Einstellungen***	5 Byte	0 _{hex} ...FFFFFFFF _{hex}	808080FF01 _{hex}
	A6hex	0 1-5	LED06 Einstellungen***	5 Byte	0 _{hex} ...FFFFFFFF _{hex}	808080FF01 _{hex}
	A7hex	0 1-5	LED07 Einstellungen***	5 Byte	0 _{hex} ...FFFFFFFF _{hex}	808080FF01 _{hex}
	A8hex	0 1-5	LED08 Einstellungen***	5 Byte	0 _{hex} ...FFFFFFFF _{hex}	808080FF01 _{hex}
	A9hex	0 1-5	LED09 Einstellungen***	5 Byte	0 _{hex} ...FFFFFFFF _{hex}	00FF00FF01 _{hex}
	AAhex	0 1-5	LED10 Einstellungen***	5 Byte	0 _{hex} ...FFFFFFFF _{hex}	00FF00FF01 _{hex}
	ABhex	0 1-5	LED11 Einstellungen***	5 Byte	0 _{hex} ...FFFFFFFF _{hex}	00FF00FF01 _{hex}
	AChex	0 1-5	LED12 Einstellungen***	5 Byte	0 _{hex} ...FFFFFFFF _{hex}	00FF00FF01 _{hex}
	FBhex	0	Sicherer Zustand****	1 Byte	0...1	0
	FChex	0 1-3	Benutzerfarbe**	3 Byte	0 _{hex} ...FFFFFF _{hex}	008080 _{hex}
FDhex	0	Grenzwerttyp**	1 Byte	0...1	0	

*Nur lesen

**Verfügbar ab Softwareversion 2.1

***Verfügbar ab Softwareversion 3.0

****Verfügbar ab Softwareversion 4.0

Level-Auflösung
43hex

Die Auflösung der Eingabedaten im Level-Modus.

- 0 = 8 bit
- 1 = 10 bit
- 2 = 12 bit
- 3 = 14 bit
- 4 = 16 bit

Level-Modus Grenze x-y
49hex
4Ahex

Die Level-Grenzwerte werden abhängig vom Wert des Registers "Grenzwerttyp" (FDhex) entweder als Prozentwert oder als absoluter Wert interpretiert. Die Werte werden standardmäßig als Prozentwert im Bereich von 0% bis 100% interpretiert. Ist als Grenzwerttyp ein absoluter Wert eingestellt, bestimmt eine 8-, 10-, 12-, 14- oder 16-Bit-Nummer (je nach Auflösung) die Grenze zwischen zwei Segmenten im Level-Modus. Die Grenzwerte sind immer rechts ausgerichtet.

Byte	0								1							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Grenzwerttyp ist absolut									MSB	8-Bit-Grenzwert						LSB
							MSB	10-Bit-Grenzwert						LSB		
					MSB	12-Bit-Grenzwert						LSB				
				MSB	14-Bit-Grenzwert						LSB					
	MSB	16-Bit-Grenzwert						LSB								
Grenzwerttyp ist Prozent									Prozentwert: 0 – 100							



Hinweis

Vor einer Änderung der Grenzwerte sollten Auflösung und Grenzwerttyp auf die gewünschten Werte eingestellt werden!

4 IO-Link Schnittstelle

**Spannungs-
überwachung**
50_{hex}

Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Sub Index	-	-	-	-	-	-	2	1
Beschreibung							LED-Spannungsausfall	Unterspannung Us

Unterspannung Us

0: Us-Spannung ist okay
1: Geringe Spannung an IO-Link Pin 1

LED-Spannungsausfall

0: LED-Spannung ist okay
1: LED-Spannungsausfall

Helligkeit
51_{hex}

In diesem Register wird die Helligkeit für jeden Kanal (rot, grün und blau) eingestellt. Für jeden Kanal werden Werte von 0x00 bis 0x7F akzeptiert. Der Zugriff auf das Register kann über Subindex 0, 1, 2 oder 3 erfolgen. Beim Lesen/Schreiben von Subindex 0 kann auf die gesamten 3-Byte-Helligkeitsdaten zugegriffen werden. Die Subindizes 1, 2 und 3 enthalten die Helligkeitsdaten für rote, grüne und blaue Kanäle.

Byte	0	1	2
Sub Index	1	2	3
Beschreibung	Helligkeitswert für roten Kanal	Helligkeitswert für grünen Kanal	Helligkeitswert für blauen Kanal

**Einstellen der
Seriennummer**
54_{hex}

Die Seriennummer hat einen Standardwert von 16x00_{hex}. Um den Master-Validierungsmodus „Identity“ zu verwenden, kann mit diesem Parameter eine Seriennummer festgelegt werden. Dies verhindert, dass sich ein Gerät mit dem falschen Master-Port verbindet.



Hinweis

Es wird empfohlen, für jedes Gerät eine eindeutige Seriennummer festzulegen und den Mastervalidierungsmodus „Identity“ zu verwenden.

Betriebsstundenzähler
57hex

Das Register enthält die Betriebsstunden des Geräts.
 Betriebsstunden (Subindex 1): Betriebsstunden während der Lebensdauer, nicht rücksetzbar.
 Betriebsstunden Wartung (Subindex 2): Betriebsstunden, rücksetzbar mit Systemkommando 0xA5.
 Betriebsstunden Einschalten (Subindex 3): Betriebsstunden seit dem letzten Einschalten.

Byte	3	2	1	0	3	2	1	0	3	2	1	0
Sub-index	1				2				3			
Beschreibung	Betriebsstunden				Betriebsstunden Instandhaltung				Betriebsstunden Einschalten			

Bootzykluszähler
58hex

Bootzykluszähler zählt die Anzahl der Starts.

Byte	3	2	1	0
Sub-index	0			
Beschreibung	Bootzykluszähler			

Geräte-temperatur
59hex

Das Gerät misst seine Temperatur und speichert die minimalen und maximalen Temperaturwerte während der Lebensdauer und seit der letzten Inbetriebnahme.

Der Temperaturwert wird als vorzeichenbehafteter 8-Bit-Integer (von -128°C bis 127°C) mit einer Auflösung von 1°C gespeichert.

Zum Beispiel:
 1E_{hex} = 30_{dec} = 30 °C
 FD_{hex} = -3_{dec} = -3 °C

Byte	0	1	2	3	4
Sub-index	1	2	3	4	5
Beschreibung	Tatsächlicher Temperaturwert (°C)	Max. Temperaturwert seit letztem Start (°C)	Mindest. Temperaturwert seit letztem Start (°C)	Max. Temperaturwert seit dem ersten Start(°C)	Mindest. Temperaturwert seit dem ersten Start (°C)

4 IO-Link Schnittstelle

**Flexi-Modus,
LEDxx
Einstellungen
A1hex...AChex**

In diesem Register wird der Flexi Mode eingesetzt. Für jeden Kanal werden Werte von 0x00 bis 0xFF akzeptiert. Der Zugriff auf das Register kann über Subindex 0, 1, 2, 3, 4 oder 5 erfolgen. Beim Lesen/Schreiben von Subindex 0 kann auf die gesamten 5-Byte zugegriffen werden. Die Subindizes 1, 2 und 3 enthalten die Benutzerfarbe für den roten, grünen und blauen Kanal. Subindex 4 ist Helligkeit AN/ON, Subindex 5 ist Helligkeit AUS/OFF.



Hinweis

Dieses Register ist ab Softwareversion 3.0 erfügar. Das ISDU Register für Helligkeit (51hex) legt die max. Helligkeit jedes Kanals fest. Wenn der Flexi-Modus genutzt wird, empfiehlt sich, das ISDU Register für Helligkeit auf den Wert 7F7F7Fhex zu setzen.

Byte	0	1	2	3	4
Sub Index	1	2	3	4	5
Beschreibung	LED Farbe, roter Kanal	LED Farbe, grüner Kanal	LED Farbe, blauer Kanal	An Helligkeit	Aus Helligkeit

**Sicherer Zustand
FBhex**

Die Funktion "Sicherer Zustand" kann mit diesem Register aktiviert werden.

**0 = Nicht aktiv
1 = Aktiv**

Sicherer Zustand nicht aktiv: Wenn keine IO-Link-Kommunikation besteht, sind alle LEDs ausgeschaltet.

Sicherer Zustand aktiv: Wenn keine IO-Link-Kommunikation besteht, blinkt das Segment 1 rot mit 5 Hz-Frequenz.

Benutzerfarbe
FC_{hex}

In diesem Register wird der Wert für die benutzerdefinierte Farbe eingestellt. Für jeden Kanal werden Werte von 0x00 bis 0xFF akzeptiert. Der Zugriff auf das Register kann über Subindex 0, 1, 2 oder 3 erfolgen. Beim Lesen/Schreiben von Subindex 0 kann auf die gesamten 3-Byte-Benutzerfarbendaten zugegriffen werden. Die Subindizes 1, 2 und 3 enthalten die Benutzerfarbe für den roten, grünen und blauen Kanal.



Hinweis

Das Register ist ab Softwareversion 2.1 verfügbar.

Byte	0	1	2
Sub Index	1	2	3
Beschreibung	Benutzerdefinierte Farbe, roter Kanal	Benutzerdefinierte Farbe, grüner Kanal	Benutzerdefinierte Farbe, blauer Kanal

Grenzwerttyp
FD_{hex}

Die Grenzwertregister werden entweder als Prozentwert oder absoluter Wert ausgewertet. Das Register "Grenzwerttyp" legt den Typ der Auswertung fest.

- 0x00 – Grenzwerttyp wird als Prozentwert angegeben
- 0x01 – Grenzwerttyp wird als absoluter Wert angegeben



Hinweis

Das Register ist ab Softwareversion 2.1 verfügbar.

4.5 Fehler

Fehlercode	Beschreibung
0x8011	Index nicht verfügbar
0x8012	Subindex nicht verfügbar
0x8023	Zugriff verweigert
0x8030	Parameterwert außerhalb des gültigen Bereichs
0x8033	Parameterwert zu lang
0x8034	Parameterwert zu kurz

4.6 Ereignisse

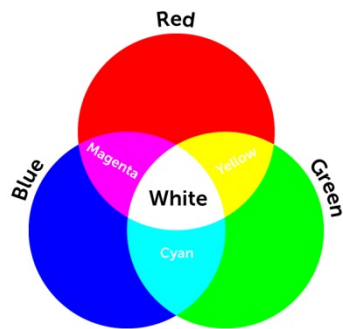
IO-Link Revision 1.0	
Ereigniscode	Beschreibung
0x5112	Niedrige Versorgungsspannung (Us)
IO-Link Revision 1.1	
Ereigniscode	Beschreibung
0x5111	Niedrige Versorgungsspannung (Us)

4 IO-Link Schnittstelle

4.7 RGB -
Farbmodell

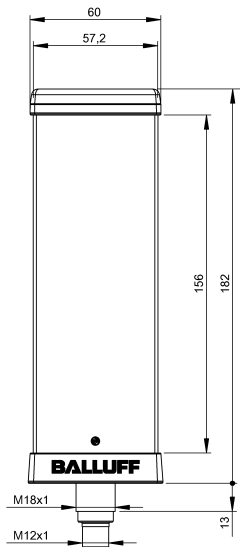
Das RGB-Farbmodell ist ein additives Farbmodell, in dem rotes, grünes und blaues Licht auf verschiedene Weise zusammengesetzt werden kann, um eine breite Palette von Farben zu reproduzieren. Der Name des Modells stammt aus den Initialen der drei additiven Grundfarben Rot, Grün und Blau.

Durch das Ändern der jeweiligen rot-grün-blauen Kanäle können verschiedene Farben erzeugt werden.

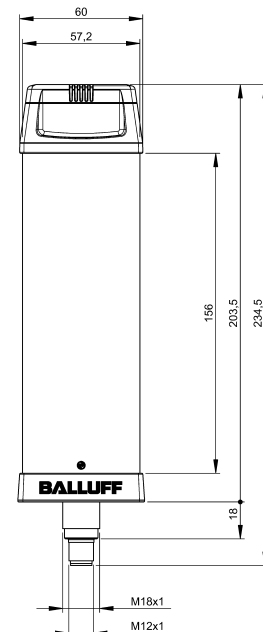


5 Technische Daten

5.1 Abmessungen



BNI IOL-801-102-Z036



BNI IOL-801-102-Z037

5.2 Mechanische Daten

Gehäusewerkstoff	Polycarbonat transparent - Zinkdruckgussgehäuse
IO-Link-Anschluss	M12, A-codiert, Stecker
Schutzart	BNI IOL-801-102-Z036 IP65 (nur bei Steck- und Schraubverbindungen) BNI IOL-801-102-Z037 IP30 (nur bei Steck- und Schraubverbindungen)
Gewicht	BNI IOL-801-102-Z036 ca. 400 g BNI IOL-801-102-Z037 ca. 470 g
Abmessungen (L x B x H, ohne Anschluss)	BNI IOL-801-102-Z036: 182 x 60 x 60 mm BNI IOL-801-102-Z037: 234,5 x 60 x 60 mm

5.3 Elektrische Daten

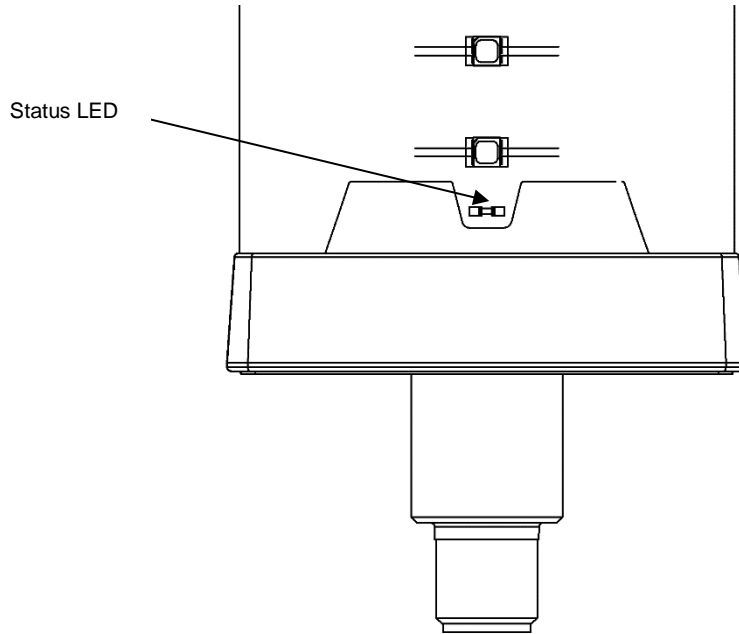
Betriebsspannung	18 ... 30,2 V DC, gemäß EN 61131-2
Restwelligkeit	< 1 %
Stromaufnahme, lastfrei	≤ 35 mA @24V
Stromaufnahme alle Segmente weiß, Summer ein	BNI IOL-801-102-Z036: ≤ 245 mA BNI IOL-801-102-Z037: ≤ 255 mA
Lautstärke des Summermoduls	100dB bei 1m Abstand
Tonfrequenz des Summermoduls	2800 ± 500 Hz
Gesamtanzahl aller Signal-LEDs (alle 3 Seiten)	3 x 12

5.4 Betriebsbedingungen

Betriebstemperatur	-5 °C ... +50 °C
Lagertemperatur	-15 °C ... +50 °C

5 Technische Daten



5.5 LED-Anzeige



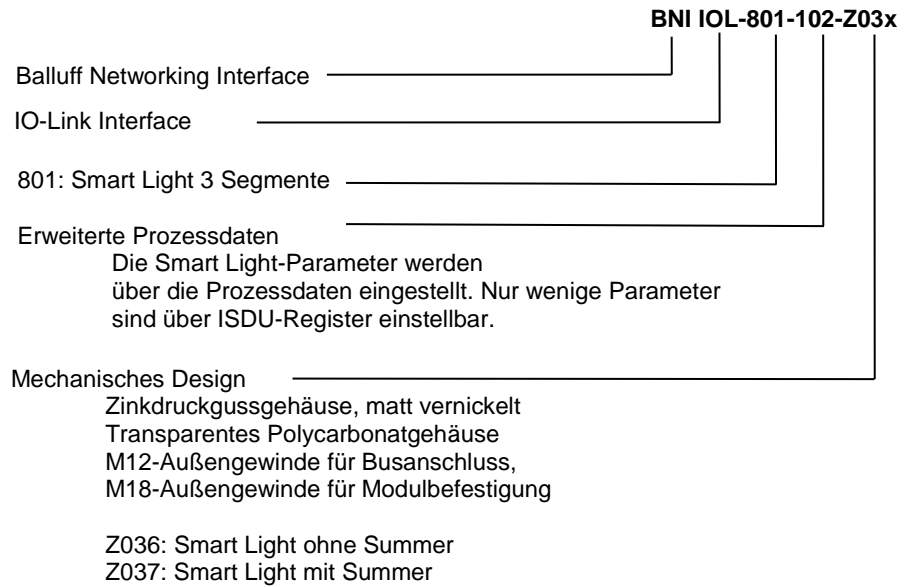
Status-LED

LED	Anzeige	Funktion
Status-LED	grün, grün blinkend	Status für Versorgung und Kommunikation

Die Status-LED zeigt den aktuellen Zustand der Stromversorgung und der Kommunikation an. Sie kann ein- oder ausgeschaltet sein oder blinken.

	Kommunikationsfehler	Kommunikation ok
Unterspannung Netzteil	LED ist statisch aus	LED blinkt 
Versorgung Modul ok	LED ist statisch ein	LED blinkt 

6.1 Produkt-Bestellcode



6.2 Bestellinformationen

Typ	Bestellcode
BNI IOL-801-102-Z036	BNI0088
BNI IOL-801-102-Z037	BNI008A

Im Lieferumfang enthalten

BNI IOL-801-102-Z036 besteht aus folgenden Komponenten:

- Signalleuchte
- Mutter M18x1
- Gummifuß
- Schraube M4
- Federscheibe
- Benutzerhandbuch

Notizen

www.balluff.com

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

Nr. 916781-726 DE • 10.126959 • Ausgabe G18 • Ersetzt Ausgabe E18 • Änderungen vorbehalten