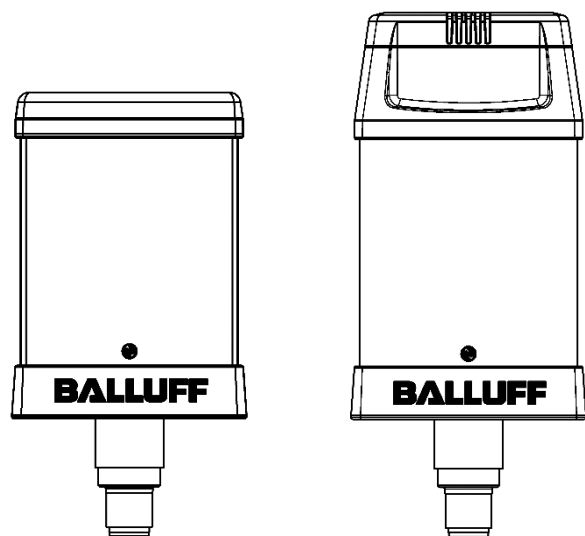


BNI IOL-800-000-Z036
BNI IOL-800-000-Z037



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-800-000-Z036	5
3.2	Übersicht BNI IOL-800-000-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	Lauflicht-Modus	8
3.10	Flexi-Modus	8
3.11	Synchronisation	8
4	IO-Link Schnittstelle	9
4.1	IO-Link Daten	9
4.2	Prozessdaten / Ausgangsdaten	9
	BNI IOL-800-000-Z03x, Segment-Modus	9
	Bit-Definition im Segment-Modus	9
	BNI IOL-800-000-Z03x, Lauflicht-Modus	10
	Bit-Definition im Lauflicht-Modus	10
	BNI IOL-800-000-Z03x, Flexi-Modus	10
	Bit Definition im Flexi-Modus	10
4.3	Parameterdaten/ Bedarfsdaten	11
	Modus 40hex	13
	Lauflicht-Modus, Hintergrundfarbe 4Dhex	13
	Lauflicht-Modus, Lauflichtfarbe 4Ehex	13
	Spannungsüberwachung 50hex	14
	Helligkeit 51hex	14
	Blinkfrequenz / Lauflichtgeschwindigkeit 52hex	15
	Blinkmodus 53hex	15
	Einstellen der Seriennummer 54hex	15
	Betriebsstundenzähler 57hex	16
	Boot-zykluszähler 58hex	16
	Geräte-temperatur 59hex	16
	Flexi-Modus, LEDx Einstellungen A1hex...A4hex	17
	Sicherer Zustand FBhex	17
	Benutzerdefinierte Farbe FChex	17
	Summertyp FEhex	18
4.4	Fehler	18

4.5	Ereignisse	18
4.6	RGB -Farbmodell	18
5	Technische Daten	19
5.1	Abmessungen	19
5.2	Mechanische Daten	19
5.3	Elektrische Daten	19
5.4	Betriebsbedingungen	19
5.5	LED-Anzeige	20
	Status-LED	20
6	Anhang	21
6.1	Produkt-Bestellcode	21
6.2	Bestellinformationen	21
	Im Lieferumfang enthalten	21
	Notizen	22

1 Hinweise für den Benutzer

- 1.1 Gliederung des Handbuchs** Dieses Handbuch ist so gegliedert, dass ein Abschnitt auf dem anderen aufbaut.
Section 2: Grundlegende Sicherheitshinweise.
Section 3:
- 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-800-000-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



Hinweis

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



Hinweis

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



Hinweis

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 Übersicht BNI IOL-800-000-Z036

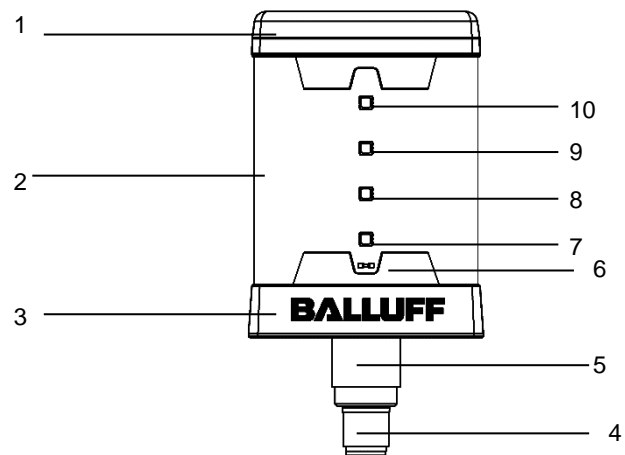


Abb. 3-1: BNI IOL-800-000-Z036

- | | | | |
|---|-------------------------|----|------------|
| 1 | Kappe | 6 | Status LED |
| 2 | Segment 1 | 7 | LED4 |
| 3 | Socket | 8 | LED3 |
| 4 | M12 Anschluß | 9 | LED2 |
| 5 | M18 Gewinde für Montage | 10 | LED1 |

3 Erste Schritte

3.2 Übersicht BNI IOL-800-000-Z037

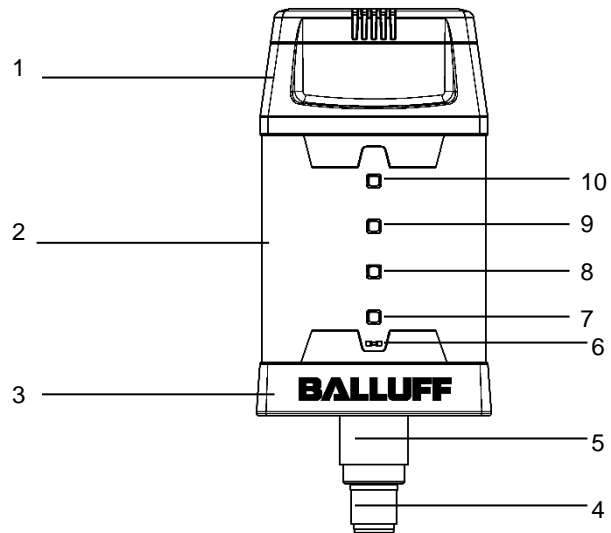


Abb. 3-2: BNI IOL-800-000-Z037

- | | |
|---------------------------|--------------|
| 1 Kappe mit Summer | 6 Status LED |
| 2 Segment 1 | 7 LED4 |
| 3 Sockel | 8 LED3 |
| 4 M12 Anschluß | 9 LED2 |
| 5 M18 Gewinde für Montage | 10 LED1 |

3 Erste Schritte

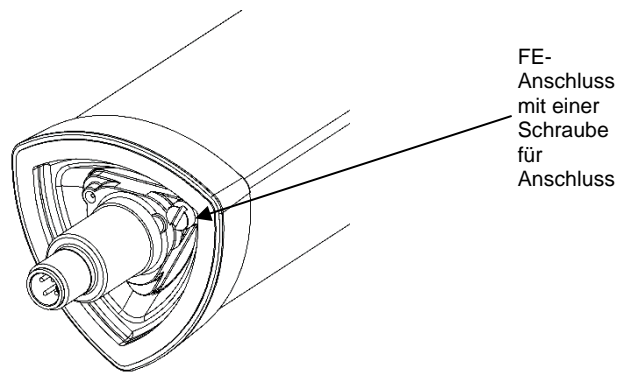
3.3 Mechanischer Anschluss

Die Module des BNI IOL-800-000-Z03x werden mit einer M18-Mutter angeschlossen.

3.4 Elektrischer Anschluss

Für die Module des BNI IOL-800-000-Z03x ist kein separater Versorgungsspannungsanschluss erforderlich. Der Strom wird über die IO-Link-Schnittstelle vom übergeordneten IO-Link Master bereitgestellt.

3.5 Funktionserde



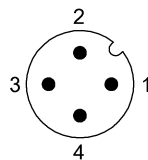
Hinweis



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 dreidadrigen Sensorkabel.

Modulversionen

Version	Beschreibung
BNI IOL-800-000-Z036	Konfigurierbare Signalleuchte mit 1Segment und Lauflicht-Modus.
BNI IOL-800-000-Z037	Konfigurierbare Signalleuchte mit 1Segment, 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 drei Hauptbetriebsarten:
- Segment-Modus
 - Lauflicht-Modus
 - Flexi-Modus
- Mithilfe dieser drei 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 Standard Status Licht zu verwenden, muss der Modus ISDU Register als Segment-Modus eingestellt werden. Im Segment-Modus kann das Modul als Standard Status Licht mit 1 Segment eingesetzt werden. Das Modul hat 4 LEDs. Die Farbe für das Segment kann aus einer Farbtabelle mit sechs vordefinierten Farben und einer benutzerdefinierten Farbe ausgewählt werden. Im Segment-Modus kann das Segment auch so eingestellt werden, dass es blinkt. Das Segment hat ein Steuer-Bit in den Prozessdaten, welches das Blinken des Segments bestimmt. 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.
- 3.9 Lauflicht-Modus** Um das Modul als Lauflicht-Display verwenden zu können, muss der Lauflicht-Modus eingestellt werden. Im Lauflicht-Modus zeigt das gesamte Modul einen Lauflichteffekt an. Dabei funktionieren alle LEDs wie ein einziger Lauflichteffekt. Der Modus wird durch das Lauflicht-ISDU-Register gesteuert. Drei Register setzen die Funktionalität des Lauflichts. Die Farbe, die Hintergrundfarbe und die Geschwindigkeit des Laufsegments kann im ISDU-Register eingestellt werden. Ein einziges Segment besteht aus vier LEDs.
- 3.10 Flexi-Modus** Im Flexi Mode kann jeder LED-Ring individuell mit unterschiedlichen Farben parametrieren werden. Beim BNI IOL-800... können somit bis zu 4 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).
- 3.11 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.

*Verfügbar ab Softwareversion 3.0

4 IO-Link Schnittstelle

4.1 IO-Link Daten

BNI IOL-800-000-Z03x		
Datenübertragungsrate	COM2 (38,4 kBaud)	
Minimale Zykluszeit	5 ms	
Prozessdatenlänge	1 Byte Ausgang	
IO-Link Revision	1.1	1.0
Frametyp	2.V	1
Prozessdatenzykluszeit*	5 ms	5 ms

* bei minimaler Zykluszeit

4.2 Prozessdaten / Ausgangsdaten

Das BNI IOL-800-000-Z036 und BNI IOL-800-000-Z037 Smart Light Module haben 1 byte Ausgangsprozessdaten. Die Bedeutung der Daten ist von der ausgewählten Betriebsart abhängig (Segment-Modus oder Lauflicht-Modus)

BNI IOL-800-000-Z03x, Segment-Modus

Byte	0							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Beschreibung	Summerzustand	Sync Impuls	Sync Start	.	Segment 1 Blinken	Segment 1 Farbe		

Bit-Definition im Segment-Modus

Bit 0-2, Segmentfarbe

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

Bit 5/6, Sync Start/Sync Impuls

(Verfügbar ab Softwareversion 3.0)

Bei steigender Flanke wird der Synchronisationsmodus ausgelöst

Bit 3, Segmentblinken

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

Bit 7, Summerzustand

(Nur bei BNI IOL-800-000-Z037)

0 – Summer ist aus
 1 – Summer ist an

4 IO-Link Schnittstelle

BNI IOL-800-000-Z03x, Lauflicht-Modus

Byte	0							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Beschreibung	Summerzustand	Sync impulse	Sync start	Laufrichtung

Bit-Definition im Lauflicht-Modus

Bit 7, Summerzustand
(Nur bei BNI IOL-800-000-Z037)

0 – Summer ist aus
1 – Summer ist an

Bit 4, Laufrichtung
(Verfügbar ab Softwareversion 4.0)

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

Bit 5/6, Sync Start/Sync Impuls
(Verfügbar ab Softwareversion 3.0)

Bei steigender Flanke wird der Synchronisationsmodus ausgelöst.

BNI IOL-800-000-Z03x, Flexi-Modus

Byte	0							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Beschreibung	Summerzustand	Sync Impuls	Sync Start	.	LED4	LED3	LED2	LED1

Bit Definition im Flexi-Modus

Bit 0-4, LEDx Status
0 – LED ist aus
1 – LED ist an

Bit 7, Summerzustand
(Nur bei BNI IOL-800-000-Z037)

0 – Summer ist aus
1 – Summer ist an

Bit 5/6, Sync Start/Sync Impuls
(Verfügbar ab Softwareversion 3.0)

Bei steigender Flanke wird der Synchronisationsmodus ausgelöst

4.3 Parameterdaten / Bedarfsdaten

	DPP	ISDU		Objektname	Datenbreite	Zugriffsrecht	Standardwert
	Index	Index	Sub-index				
Identifikationsdaten	07hex			Herstellercode	2 Byte	Nur Lesen	0378hex
	08hex			Gerätecode	3 Byte		050A05hex 050A06hex
	09hex						
	0Ahex						
	0Bhex						
		10hex	0	Herstellername	7 Byte		BALLUFF
		11hex	0	Herstellertext	15 Byte		www.balluff.com
		12hex	0	Produktname	20 Byte		BNI IOL-800-000-Z036 BNI IOL-800-000-Z037
		13hex	0	Produktcode	7 Byte		BNI007T BNI0087
		14hex	0	Produkttext	21 Byte 33 Byte		Smart Light 1 Segment Smart Light 1 Segment mit Summer
		15hex	0	Serien Nummer	16 Byte		
		16hex	0	Hardware Revision	1 Byte		
	17hex	0	Firmware Revision	48 Byte			
	18hex	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	40hex	0	Modus	1 Byte	0 or 2	0
	4Dhex	0	Lauflicht-Modus Hintergrundfarbe	1 Byte	0...7	0
	4Ehex	0	Lauflicht-Modus Lauflichtfarbe	1 Byte	0...7	1
	50hex	0 1-2	Spannungs- überwachung*	1 Byte	-	-
	51hex	0 1-3	Helligkeit	3 Byte	0hex...7F7F7Fhex	7F7F7Fhex
	52hex	0	Blinkfrequenz / Lauflichtgeschwindigkeit	1 Byte	1...5	2
	53hex	0	Blinkmodus	1 Byte	0...1	0
	54hex	0	Seriennummer****	16 Byte	-	16x00hex
	57hex	0 1-3	Betriebsstunden- zähler*****	12 Byte	-	-
	58hex	0	Bootzykluszähler*****	4 Byte	-	-
	59hex	0 1-5	Gerätetemperatur*****	5 Byte	-	-
	A1hex	0 1-5	LED01 Einstellungen***	5 Byte	0hex...FFFFFFFFhex	FF0000FF01hex
	A2hex	0 1-5	LED02 Einstellungen ***	5 Byte	0hex...FFFFFFFFhex	FF0000FF01hex
	A3hex	0 1-5	LED03 Einstellungen ***	5 Byte	0hex...FFFFFFFFhex	FF0000FF01hex
	A4hex	0 1-5	LED04 Einstellungen ***	5 Byte	0hex...FFFFFFFFhex	FF0000FF01hex
	FBhex	0	Sicherer Zustand****	1 Byte	0..1	0
	FChex	0 1-3	Benutzerfarbe	3 Byte	0hex...FFFFFFhex	008080hex
	FEhex	0	Summer-Typ**	1 Byte	0...3	0

*Nur lesen

**Nur bei BNI IOL-800-000-Z037

***Verfügbar ab Softwareversion 3.0

****Verfügbar ab Softwareversion 4.0

*****Nur lesen, verfügbar ab Softwareversion 4.0

Modus
40hex

Der Betriebsmodus des Moduls.

0 = Segment-Modus
2 = Lauflicht-Modus

Lauflicht-Modus, Hintergrundfarbe
4Dhex

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

Die Hintergrundfarbe im Lauflicht-Modus

Bit 0-2, Hintergrundfarbe

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

Lauflicht-Modus, Lauflichtfarbe
4Ehex

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

Die Lauflicht-Farbe im Lauflicht-Modus.

Bit 0-2, Lauflicht-Farbe

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

4 IO-Link Schnittstelle

**Spannungs-
überwachung**
50hex

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

Unterspannung Us

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

LED-Spannungsausfall

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

Helligkeit
51hex

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

Blinkfrequenz / Lauflichtgeschwindigkeit 52_{hex}

Die Blinkfrequenz und die Lauflichtgeschwindigkeit kann gewählt werden. Es werden Werte zwischen 1 und 5 akzeptiert. Eins steht für den langsamsten und fünf für den schnellsten Blinkmodus oder Lauflichtgeschwindigkeit.



Hinweis

Die Frequenz beeinflusst nur das "Blinken". Bei "Blitzen" (Signalblinken) kann keine Frequenz eingestellt werden.

Blinkmodus 53_{hex}

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

Das Signalblink-Bit für Segment 1 setzt den Blinkmodus.

- 0 - gleichmäßiger Blinkzyklus
- 1 - Signalblinken (Blitzen)



Hinweis

Über dieses Register kann ausschließlich der Blinkmodus eingestellt werden (entweder gleichmäßiger Blinkzyklus oder Signalblinken). Um das Blinken zu ermöglichen, muss das Blinken des gewünschten Segments in den Prozessdaten aktiviert werden.

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. Die 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.

4 IO-Link Schnittstelle

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)

**Flexi-Modus,
LEDx
Einstellungen
A1hex...A4hex**

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 Software Version 3.0 verfügbar. Das ISDU Register für Helligkeit (51hex) legt die max. Helligkeit jedes Kanals fest. Wenn der Flexi Mode 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.

**Benutzer-
definierte
Farbe
FChex**

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.

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

4 IO-Link Schnittstelle

Summertyp
FE_{hex}

Dieses Register ist nur für BNI IOL-800-000-Z037 verfügbar. In diesem Register kann der Typ des Summertons eingestellt werden.

Byte	0	1
Sub Index	1	2
Beschreibung	Summertyp	Summer Lautstärke

Summertyp:

- 0 = Dauerton
- 1 = 1 Hz Wechselton
- 2 = 5 Hz Wechselton
- 3 = 3 kurze Töne, 2 Sekunden Pause

Summer Lautstärke:

- Bereich: 0-255
- 0: mindest Lautstärke
- 255: maximale Lautstärke

4.4 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

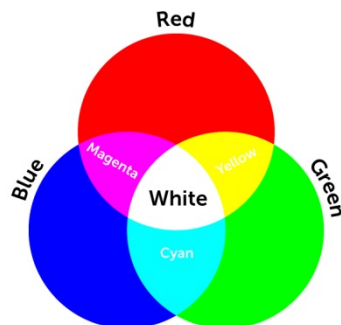
4.5 Ereignisse

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

4.6 RGB - Farbmodell

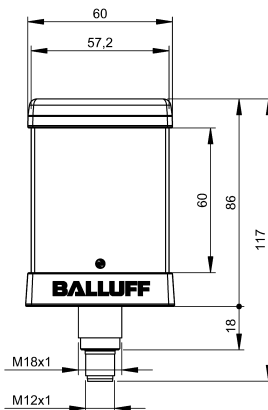
Das RGB-Farbmodell ist ein additives Farbmodell, in dem rotes, grünes und blaues Licht auf verschiedene Weise zusammengesetzt werden kann, um eine breite Palette von Farben zu reproduzieren. Der Name des Modells stammt aus den Initialen der drei additiven Grundfarben Rot, Grün und Blau.

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

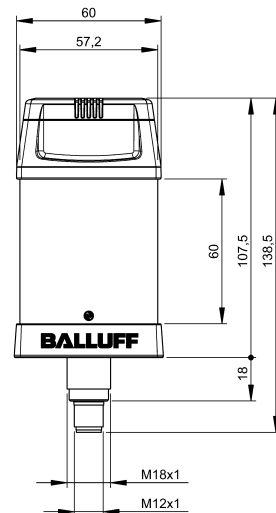


5 Technische Daten

5.1 Abmessungen



BNI IOL-800-000-Z036



BNI IOL-800-000-Z037

5.2 Mechanische Daten

Gehäusewerkstoff	Polycarbonat transparent - Zinkdruckgussgehäuse
IO-Link-Anschluss	M12, A-codiert, Stecker
Schutzart	BNI IOL-800-000-Z036 IP65 (nur bei Steck- und Schraubverbindungen) BNI IOL-800-000-Z037 IP30 (nur bei Steck- und Schraubverbindungen)
Gewicht	BNI IOL-800-000-Z036 ca. 320 g BNI IOL-800-000-Z037 ca. 390 g
Abmessungen (L x B x H, ohne Anschluss)	BNI IOL-800-000-Z036: 117 x 60 x 60 mm BNI IOL-800-000-Z037: 138,5 x 60 x 60 mm

5.3 Elektrische Daten

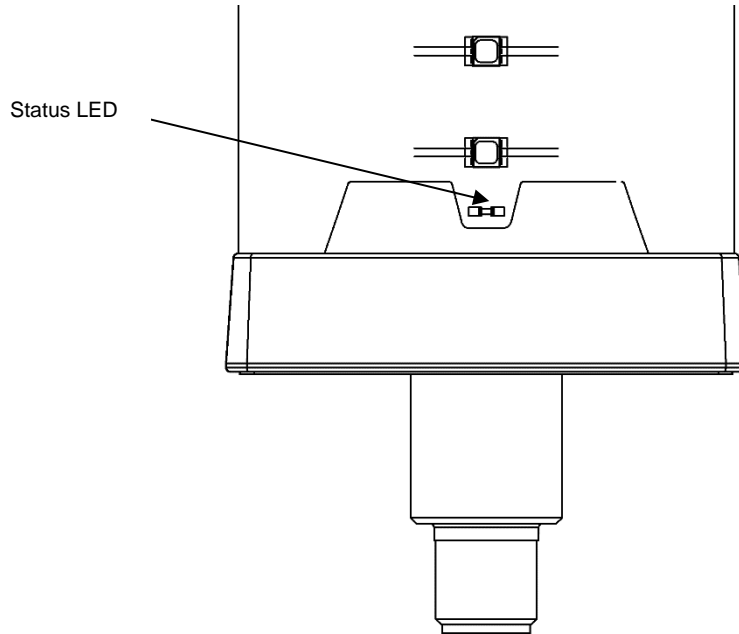
Betriebsspannung	18 ... 30,2 V DC, gemäß EN 61131-2
Restwelligkeit	< 1 %
Stromaufnahme, lastfrei	≤ 30 mA @24V
Stromaufnahme alle Segmente weiß, Summer ein	BNI IOL-800-000-Z036: ≤ 100 mA @24V BNI IOL-800-000-Z037: ≤ 110 mA @24V
Lautstärke des Summermoduls	100dB bei 1m Abstand
Tonfrequenz des Summermoduls	2800 ± 500 Hz
Gesamtanzahl aller Signal-LEDs (alle 3 Seiten)	3 x 4

5.4 Betriebsbedingungen

Betriebstemperatur	-5 °C ... +50 °C
Lagertemperatur	-15 °C ... +50 °C
Lautstärke des Summermoduls	100dB bei 1m Abstand

5 Technische Daten



5.5 LED-Anzeige



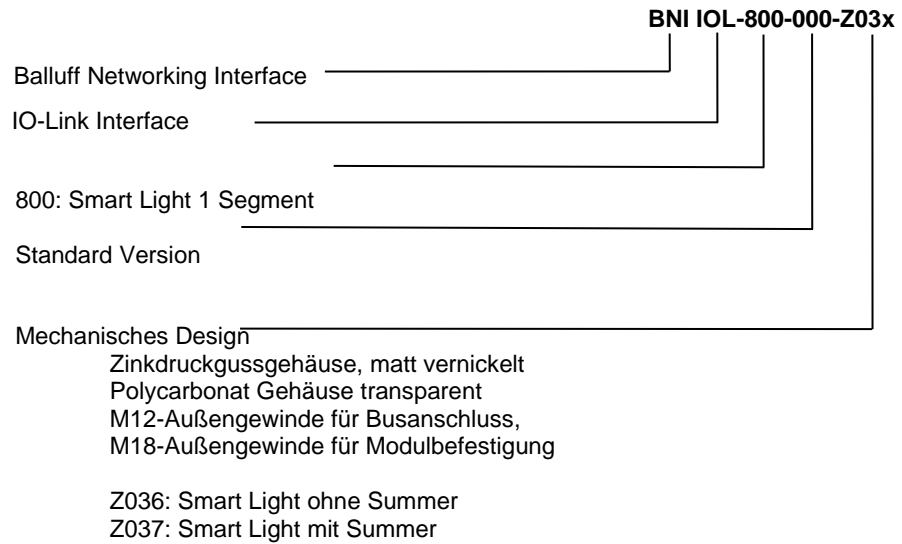
Status-LED

LED	Anzeige	Funktion
Status-LED	Green, green 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 Bestell-
informationen

Typ	Bestellcode
BNI IOL-800-000-Z036	BNI007T
BNI IOL-800-000-Z037	BNI0087

Im Lieferumfang
enthalten

BNI IOL-800-000-Z03x besteht aus folgenden Komponenten:

- signal light
- M18x1 nut
- rubber foot
- screw M4
- spring washer
- user's guide

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. 917185-726 DE • 08.126959 • Ausgabe G18 • Ersetzt Ausgabe H17 • Änderungen vorbehalten