

BNI PNT-508-055-P067



- deutsch** Betriebsanleitung
- english** User's guide
- français** Notice d'utilisation
- italiano** Manuale d'uso
- polksi** Instrukcja obsługi

www.balluff.com

BNI PNT-508-055-P067

Betriebsanleitung



www.balluff.com

1	Benutzerhinweise zu dieser Anleitung	5
1.1	Gültigkeit	5
1.2	Mitgeltende Dokumente	5
1.3	Verwendete Symbole und Konventionen	5
1.4	Bedeutung der Warnhinweise	5
1.5	Verwendete Fachbegriffe und Abkürzungen	5
1.6	Abbildungen	5
2	Sicherheitshinweise	6
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.2	Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung	6
2.3	Allgemeine Sicherheitshinweise	6
3	Lieferumfang, Transport und Lagerung	7
3.1	Lieferumfang	7
3.2	Transport	7
3.3	Lagerbedingungen	7
4	Produktbeschreibung	8
4.1	Aufbau	8
4.2	Funktion	8
4.3	Anzeigeelemente	9
4.4	Bedruckung	10
5	Einbau und Anschluss	11
5.1	Einbau	11
5.2	Elektrischer Anschluss	11
5.2.1	Spannungsversorgung	11
5.2.2	PROFINET-Schnittstelle	11
5.2.3	I/O-Port	12
5.2.4	Thermisches Derating	13
5.2.5	Erdung	13
5.3	Kabelverlegung	13
6	Inbetriebnahme und Betrieb	14
6.1	Inbetriebnahme	14
6.2	Betrieb	14
6.3	Reinigung	14
6.4	Wartung	14
7	Reparatur, Demontage und Entsorgung	15
7.1	Reparatur	15
7.2	Demontage	15
7.3	Entsorgung	15

8	Technische Daten	16
8.1	Umgebungsbedingungen	16
8.2	Elektrische Merkmale	16
8.3	Elektrischer Anschluss	16
8.4	IO-Link	16
8.5	PROFINET	16
8.6	Material	16
8.7	Mechanische Merkmale	16
8.8	Zulassungen und Kennzeichnungen	17
	8.8.1 CE	17
	8.8.2 UL	17

1

Benutzerhinweise zu dieser Anleitung

1.1 Gültigkeit

Diese Anleitung stellt alle benötigten Informationen bereit zum sicheren Gebrauch folgender Profinet-IO-Link-Master:

- **BNI PNT-508-055-P067**
Bestellcode: BNI00EK

Lesen Sie diese Anleitung und die mitgeltenden Dokumente vollständig, bevor Sie das Produkt installieren und betreiben.

Originalbetriebsanleitung

Diese Anleitung wurde in Deutsch erstellt. Andere Sprachversionen sind Übersetzungen dieser Anleitung.

© Copyright 2022, Balluff GmbH

Alle Inhalte sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, einschließlich der Vervielfältigung, Veröffentlichung, Bearbeitung und Übersetzung, bleiben vorbehalten.

1.2 Mitgeltende Dokumente

Weitere Informationen zu diesem Produkt finden Sie unter **www.balluff.com** auf der Produktseite z. B. in folgenden Dokumenten:

- Datenblatt
- Konformitätserklärung
- Entsorgung

1.3 Verwendete Symbole und Konventionen

Einzelne **Handlungsanweisungen** werden durch ein vorangestelltes Dreieck angezeigt.

- ▶ Handlungsanweisung 1

Handlungsabfolgen werden nummeriert dargestellt:

1. Handlungsanweisung 1
2. Handlungsanweisung 2

Zahlen ohne weitere Kennzeichnung sind Dezimalzahlen (z. B. 23). Hexadezimale Zahlen werden mit vorangestelltem 0x dargestellt (z. B. 0x12AB).

Schaltflächen oder auswählbare Menüeinträge werden kursiv und in Kapitälchen geschrieben, z. B. *SPEICHERN*.

Menübefehle werden mit einem Größerzeichen verbunden, z. B. „*EINSTELLUNGEN* > *OPTIONEN*“ steht für den Menübefehl *Optionen* aus dem Menü *Einstellungen*.



Hinweis, Tipp

Dieses Symbol kennzeichnet allgemeine Hinweise.

1.4 Bedeutung der Warnhinweise

Beachten Sie unbedingt die Warnhinweise in dieser Anleitung und die beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung von Gefahren.

Die verwendeten Warnhinweise enthalten verschiedene Signalwörter und sind nach folgendem Schema aufgebaut:

SIGNALWORT
Art und Quelle der Gefahr Folgen bei Nichtbeachtung der Gefahr ▶ Maßnahmen zur Gefahrenabwehr

Die Signalwörter bedeuten im Einzelnen:

ACHTUNG Kennzeichnet eine Gefahr, die zur Beschädigung oder Zerstörung des Produkts führen kann.
 VORSICHT Das allgemeine Warnsymbol in Verbindung mit dem Signalwort VORSICHT kennzeichnet eine Gefahr, die zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann.
 GEFAHR Das allgemeine Warnsymbol in Verbindung mit dem Signalwort GEFAHR kennzeichnet eine Gefahr, die unmittelbar zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.

1.5 Verwendete Fachbegriffe und Abkürzungen

C/Q	Schalt- und Kommunikationsleitung
FE	Funktionserde
GND	Elektrische Masse, 0 V
I/O	Standardeingänge und -ausgänge
IOL	IO-Link
ISDU	IO-Link-Parameter (Index Service Data Unit)
n.c.	Nicht verbunden
UA	Aktorversorgung
US	Sensorversorgung
MS	Modulstatus
PNT	ProfiNet™

1.6 Abbildungen

Produktansichten und Bilder können in dieser Bedienungsanleitung vom angegebenen Produkt abweichen.

2

Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Profinet-IO-Link-Master dient als ausgelagertes E/A- und IO-Link-Modul zum Anschluss an ein PROFINET-Feldbus und ist für den Einsatz im Industriebereich vorgesehen.

Das Modul darf nur mit einer zugelassenen Stromversorgung betrieben werden. Es dürfen nur zugelassene Leitungen angeschlossen werden.

Die einwandfreie Funktion gemäß den Angaben in den technischen Daten wird nur mit geeignetem original Balluff Zubehör zugesichert, die Verwendung anderer Komponenten bewirkt Haftungsausschluss.

Eine nichtbestimmungsgemäße Verwendung ist nicht zulässig und führt zum Verlust von Gewährleistungs- und Haftungsansprüchen gegenüber dem Hersteller.

2.2 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Das Produkt ist für folgende Anwendungen und Bereiche nicht bestimmt und darf dort nicht eingesetzt werden:

- in sicherheitsgerichteten Anwendungen, in denen die Personensicherheit von der Gerätefunktion abhängt
- in explosionsgefährdeten Bereichen

2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

Tätigkeiten wie **Einbau**, **Anschluss** und **Inbetriebnahme** dürfen nur durch geschulte Fachkräfte erfolgen.

Eine **geschulte Fachkraft** ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, seiner Kenntnisse und Erfahrungen sowie seiner Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen, mögliche Gefahren erkennen und geeignete Sicherheitsmaßnahmen treffen kann.

Der **Betreiber** hat die Verantwortung, dass die örtlich geltenden Sicherheitsvorschriften eingehalten werden. Insbesondere muss der Betreiber Maßnahmen treffen, dass bei einem Defekt des Produkts keine Gefahren für Personen und Sachen entstehen können.

Das Produkt darf nicht geöffnet, umgebaut oder verändert werden. Bei Defekten und nichtbeheblichen Störungen des Produkts ist dieses außer Betrieb zu nehmen und gegen unbefugte Benutzung zu sichern.

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 (etwa durch geringen Wassergehalt) ist die Materialbeständigkeit vorab applikationsbezogen zu prüfen. Im Falle eines Ausfalls oder einer Beschädigung der BNI-Module, bedingt durch solch aggressive Medien, bestehen keine Mängelansprüche.

Heiße Oberflächen

Das Gehäuse erwärmt sich unter normalen Betriebsbedingungen. Es besteht die Gefahr von Brandverletzungen. Direkten Hautkontakt mit der Oberfläche vermeiden.

3

Lieferumfang, Transport und Lagerung

3.1 Lieferumfang

- IO-Link-Master
- 1 × Schraube M4x6
- Erdungsband aus Edelstahl
- Montageanleitung

Zubehör ist nicht im Lieferumfang enthalten und deshalb getrennt zu bestellen.



Empfohlenes Zubehör finden Sie unter www.balluff.com auf der Produktseite.

3.2 Transport

- ▶ Produkt in Originalverpackung bis zum Verwendungsort transportieren.

3.3 Lagerbedingungen

- ▶ Produkt in Originalverpackung lagern.
- ▶ Umgebungsbedingungen beachten (siehe *Umgebungsbedingungen* auf Seite 16).

4

Produktbeschreibung

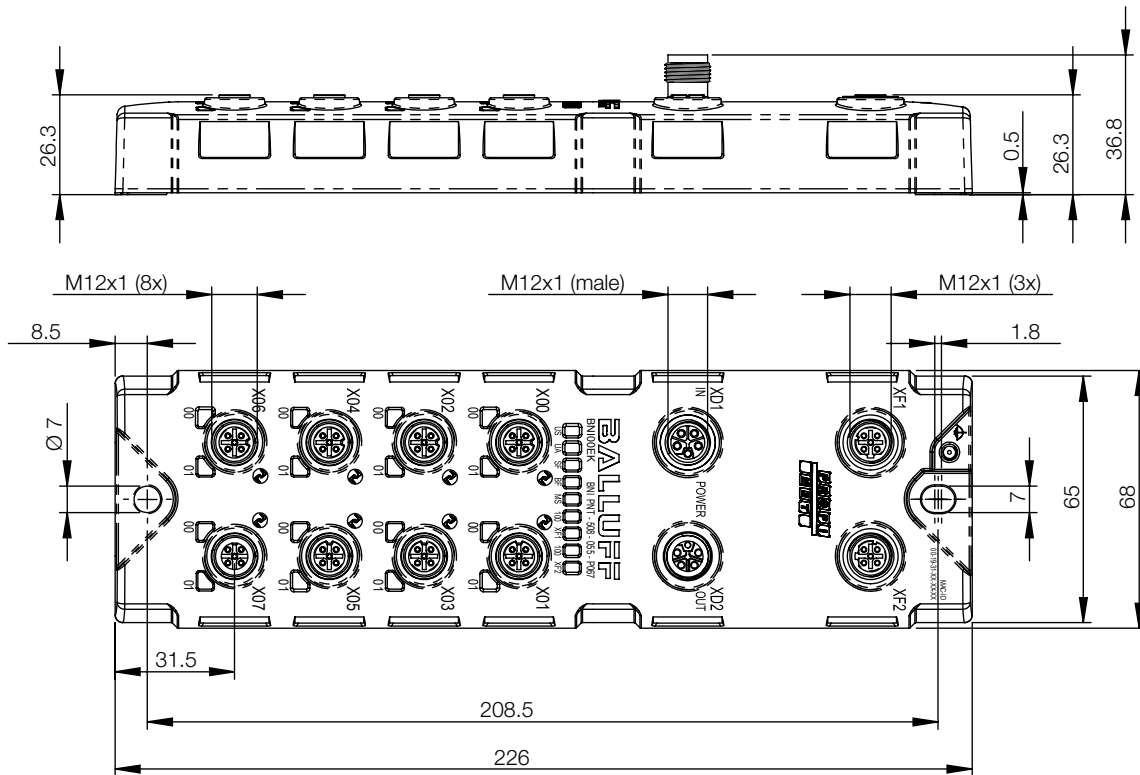


Bild 4-1: Abmessungen, Aufbau und Funktion

4.1 Aufbau

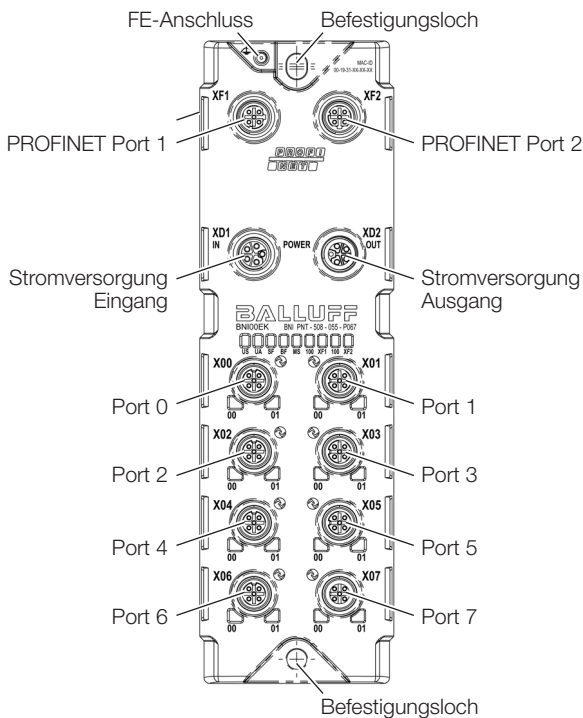


Bild 4-2: Geräteübersicht

4.2 Funktion

Der Profinet-IO-Link-Master ist ein dezentrales und konfigurierbares Gateway, das die Eingangs- und Ausgangssignale von Standardsensoren und -aktoren sowie Prozessdaten von angeschlossenen IO-Link-Geräten verarbeitet und auswertet.

Die Daten werden über eine vorhandene Feldbus-Schnittstelle an eine, vom Benutzer eingerichtete, übergeordnete Steuerung zur Weiterverarbeitung übertragen.

Zur Konfiguration und Diagnose steht auf dem IO-Link-Master ein Webserver zur Verfügung.

Die IO-Link-Master unterstützen Profinet IO mit folgenden Eigenschaften:

- Konformitätsklasse: B
- Netzlastklasse: III
- FSU (Fast Start-Up)
- MRP (Media Redundancy Protocol)
- Gerätetausch über das LLDP (Link Layer Discovery Protocol)



Für Einstellinformationen siehe Konfigurationsanleitung unter www.balluff.com auf der Produktseite.

4

Produktbeschreibung (Fortsetzung)

4.3 Anzeigeelemente

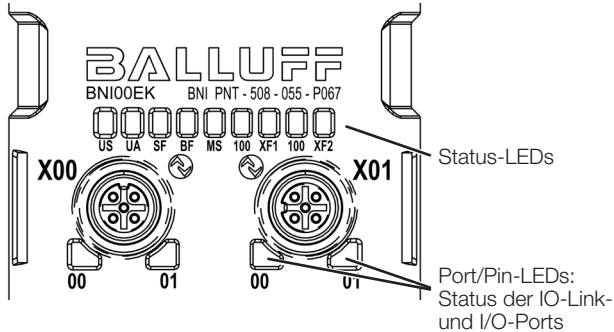


Bild 4-3: Anzeigeelemente

Port/Pin-LEDs

- LED 00 – Port-Pin 4
- LED 01 – Port-Pin 2

Port/Pin-LEDs Standard-Port

Signal	Bedeutung
Aus	Zustand der Eingangs- oder Ausgangspins ist 0
Gelb	Zustand der Eingangs- oder Ausgangspins ist 1
Beide LEDs rot blinkend	Kurzschluss der Sensorversorgung zwischen Pin 1 und Pin 3
Rot	Kurzschluss am Ausgang an Pin 2/4 gegen Pin 3
Rot	Kein High-Signal am Diagnoseeingang
Rot	24-V-Eingangssignal auf konfigurierbarem Ausgang (Aktorwarnung)

Tab. 4-1: LEDs Standard-Port

Port/Pin-LEDs IO-Link-Port

Signal	Bedeutung
Grün	IO-Link-Verbindung aktiv
Grün blinkend	Keine IO-Link-Verbindung oder falsches IO-Link-Device
Grün schnell blinkend	IO-Link: Preoperate während der Datenhaltung
Rot schnell blinkend	Validierung fehlgeschlagen / falsche Konfiguration der IO-Link-Datenlänge
Rot schnell blinkend	Datenhaltung fehlgeschlagen / falsches Device für Datenhaltung
Rot	IO-Link: Kurzschluss Pin 4 gegen Pin 3

Tab. 4-2: LEDs IO-Link-Port

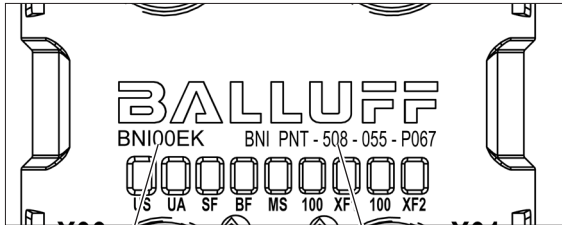
Status-LEDs

LED	Signal	Bedeutung
US	Grün	Eingangsspannung OK
	Rot blinkend	Eingangsspannung gering (< 18 V)
UA	Grün	Ausgangsspannung OK
	Rot blinkend	Ausgangsspannung gering (< 18 V)
	Rot	Keine Ausgangsspannung vorhanden (< 11 V)
SF	Aus	Kein Fehler
	Rot	Watchdog-Timeout; Kanal-, allgemeine oder erweiterte Diagnose liegt vor; Systemfehler
	Rot blinkend	Dienst DCP-Signal über Bus gestartet
BF	Aus	Kein Fehler
	Rot	Geringe Geschwindigkeit des physischen Links; oder kein physischer Link
	Rot blinkend	Kein Datenaustausch oder keine Konfiguration
MS	Grün	Kein Fehler
	Blau blinkend	Ping-Kommando
	Blau	Limitüberschreitung interner Zähler (z. B. Betriebsstunden)
	Gelb blinkend	Sensorversorgung unter 18 V
		Aktorversorgung unter 18 V
		Keine Sensorversorgung 0 V
		Keine Aktorversorgung 0 V
		Temperatur zu niedrig
	Temperatur zu hoch	
	Überspannung	
Rot	Interner Fehler	
100	Aus	Übertragungsrate: 10 Mbit/s
	Gelb	Übertragungsrate: 100 Mbit/s
XF1/2	Grün	Datentransfer
	blinkend	

Tab. 4-3: Status-LEDs

4 Produktbeschreibung (Fortsetzung)

4.4 Bedruckung



Bestellcode

Typ

Bild 4-4: Bedruckung (Beispiel)

5

Einbau und Anschluss

5.1 Einbau

i Abmessungen siehe Bild 4-1 auf Seite 8.

- Das Modul mit 2 M6-Schrauben und einem maximalen Anzugsdrehmoment von 3 Nm unter Verwendung der Befestigungslöcher (siehe Bild 4-2 auf Seite 8) befestigen.

5.2 Elektrischer Anschluss

Voraussetzungen zum Einhalten der Schutzarten:

Für IP68/IP69K müssen alle Stecker und Verschlusskappen ordnungsgemäß angeschlossen und das Anzugsdrehmoment von 0,6 Nm eingehalten werden (siehe Datenblätter von Steckverbindungen und Verschlusskappen).

5.2.1 Spannungsversorgung

ACHTUNG

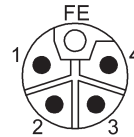
Ungewollte Spannungseinbrüche

Nicht getrennte Stromkreise der Spannungsversorgung für Sensor und Aktor können beim Schalten von Aktoren zu ungewollten Spannungseinbrüchen der Sensorversorgung führen.

- Spannungsversorgung für Sensorik und Aktorik getrennt absichern.
- Auf eine ausreichende Dimensionierung der Spannungsversorgung des Geräts achten, um Anlauf- und Spitzenströme abzudecken und das Absicherungskonzept entsprechend auszulegen.

- i** – Stromversorgung von Sensor/Bus und Aktor sofern möglich über eine getrennte Stromquelle herstellen.
- Der IO-Link Master BNI PNT-508-055-P067 darf beim Einsatz mit galvanisch getrennten Geräten wie z. B. BNI PNT-538-_05-Z063 nicht mit der gleichen Stromquelle versorgt werden (siehe Tab. 5-1).
- Die Gesamtstromstärke für die Sensor- und Aktorversorgung darf jeweils 16 A nicht überschreiten.
- Für UL: Kabel-Anforderungen und Anforderungen an die Spannungsversorgung beachten (siehe Kapitel 8.8.2 auf Seite 17)!

M12-Stecker (L-codiert)



M12-Buchse (L-codiert)

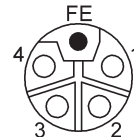


Bild 5-1: Draufsicht auf M12-Stecker (links) und -Buchse (rechts)

Pin	Signal	Beschreibung
1	US	Modul-/Sensorversorgung +24 V
2	GND	Gemeinsame Masse
3		
4	UA	Aktorversorgung +24 V
5	FE	Funktionserde

Tab. 5-1: Pinbelegung Spannungsversorgung

5.2.2 PROFINET-Schnittstelle

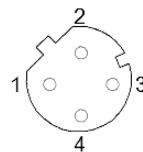


Bild 5-2: M12-Buchse, D-codiert (Draufsicht auf Buchse)

Pin	Signal	Beschreibung
1	Tx+	Transmit Data +
2	Rx+	Receive Data +
3	Tx-	Transmit Data -
4	Rx-	Receive Data -

Tab. 5-2: Pinbelegung PROFINET-Schnittstelle

5

Einbau und Anschluss (Fortsetzung)

5.2.3 I/O-Port

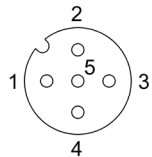


Bild 5-3: Draufsicht auf M12-Buchse

Pin	Signal	Beschreibung
1	US	+24 V, 2 A
2	I/O	Eingang / Ausgang (1 A / 2 A / 4 A) ¹⁾
3	GND	Elektrische Masse 0 V
4	I/O, C/Q	Eingang / Ausgang (1 A / 2 A) / IO-Link
5	n.c.	Nicht verbunden

¹⁾ Einstellbar auf 1 A, 2 A und 4 A unter Berücksichtigung des Summenstroms von 16 A und des maximalen Summenstroms von 4 A auf dem GND-Pin des Ports

Tab. 5-3: Pinbelegung I/O-Port



Für die digitalen Sensoreingänge, siehe Richtlinie über Eingänge EN 61131-2, Typ 3.



Ungenutzte Ports müssen mit Abdeckkappen versehen werden, um die Schutzart IP68/IP69K zu gewährleisten.

5

Einbau und Anschluss (Fortsetzung)

5.2.4 Thermisches Derating

Die Hochleistungsausgänge ermöglichen einen maximalen Ausgangsstrom mit bis zu 4 Ampere an Pin 2 (X00...X07) mit thermischem Derating.

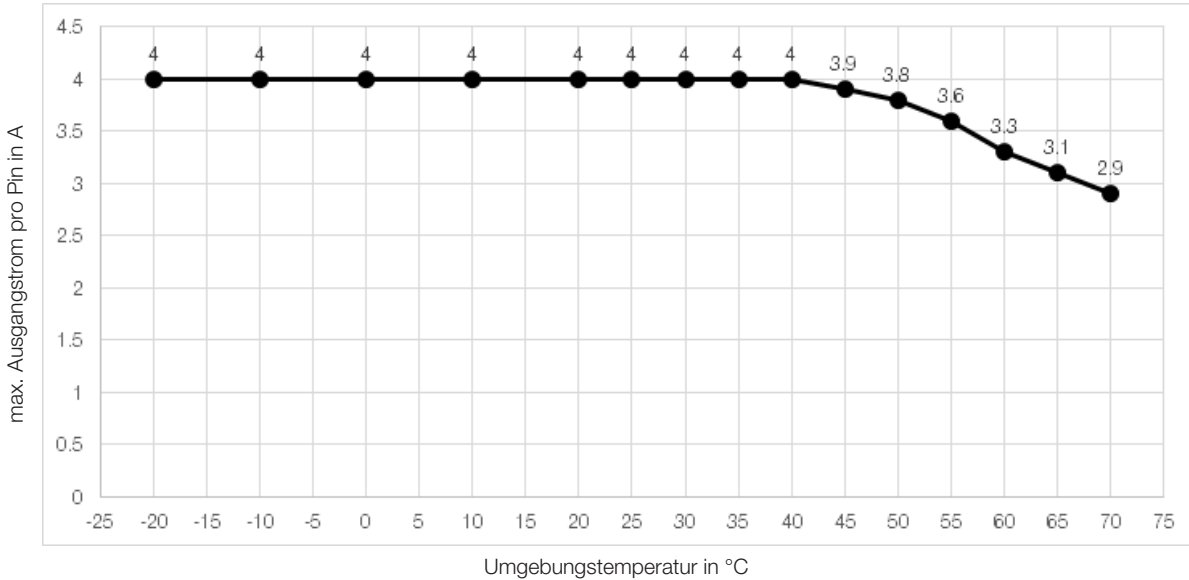


Bild 5-4: Thermische Derating-Kurve

5.2.5 Erdung

Um EMV-Störungen entgegenzuwirken, muss der Funktionserdungsanschluss verwendet werden.

- ▶ Erdungsanschluss mit der Funktionserde (FE) der Maschine verbinden.

i Der FE-Anschluss zwischen Gehäuse und Maschine muss eine niedrige Impedanz aufweisen und so kurz wie möglich sein.

- ▶ Erdungsband aus dem Lieferumfang verwenden.

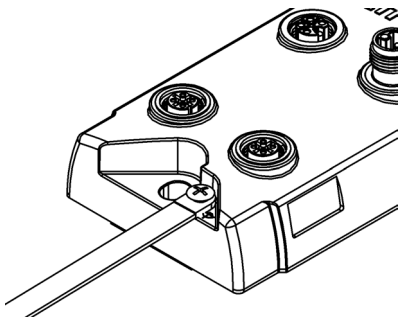


Bild 5-5: Anschluss Erdung

5.3 Kabelverlegung

Kabellänge

Die Ethernetleitung darf max. 100 Meter lang sein.
Die IO-Link-Anschlussleitung darf max. 20 Meter lang sein.

6

Inbetriebnahme und Betrieb

6.1 Inbetriebnahme


GEFAHR

Unkontrollierte Systembewegungen

Bei der Inbetriebnahme und wenn das Netzwerk-Modul Teil eines Regelsystems ist, dessen Parameter noch nicht eingestellt sind, kann das System unkontrollierte Bewegungen ausführen. Dadurch können Personen gefährdet und Sachschäden verursacht werden.

- ▶ Personen müssen sich von den Gefahrenbereichen der Anlage fernhalten.
- ▶ Inbetriebnahme nur durch geschultes Fachpersonal.
- ▶ Sicherheitshinweise des Anlagen- oder Systemherstellers beachten.

1. Anschlüsse auf festen Sitz und richtige Polung prüfen. Beschädigte Anschlüsse tauschen.
2. System einschalten.

 Insbesondere nach dem Austausch des BNI oder der Reparatur durch den Hersteller die korrekten Werte prüfen.

6.2 Betrieb

VORSICHT

Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen


Das Gehäuse erwärmt sich unter normalen Betriebsbedingungen. Es besteht die Gefahr von Brandverletzungen.

- ▶ Direkten Hautkontakt mit der Oberfläche vermeiden.

Hinweise zum Betrieb

- Funktion des BNI und aller damit verbundenen Komponenten regelmäßig prüfen.
- Eine direkte UV-Strahlung kann zu einer Verfärbung des Gehäuses führen. Diese mögliche Verfärbung hat jedoch keinen Einfluss auf die beschriebenen mechanischen Eigenschaften.
- Bei Funktionsstörungen den Sensor außer Betrieb nehmen.
- Anlage gegen unbefugte Benutzung sichern.
- Befestigung prüfen und ggf. nachziehen.

6.3 Reinigung

 UL-Anforderungen siehe Kapitel 8.8.2 auf Seite 17.

Das Produkt darf nur in ausgeschaltetem Zustand gereinigt werden.

Das Produkt kann im Washdown-Verfahren gereinigt werden und ist beständig gegen zahlreiche alkalische, neutrale und saure Reinigungsmedien auf Basis von Peroxysäuren und Aminen mit und ohne Chlor für die Lebensmittel- und Getränkeindustrie.

 Für weitere Informationen siehe ECOLAB-Zertifikat unter www.balluff.com auf der Produktseite.

- ▶ Das Produkt regelmäßig reinigen.

Die Reinigungsintervalle hängen von den Umgebungsbedingungen und der Häufigkeit der Nutzung ab.

6.4 Wartung

Das Produkt ist wartungsfrei.

Zur Erhaltung der Schutzarten kann es je nach Betriebsbedingungen notwendig sein, regelmäßig die Anzugsdrehmomente der Stecker und Verschlusskappen zu prüfen und ggf. nachzuziehen (siehe Kapitel 5.2 auf Seite 11).

7

Reparatur, Demontage und Entsorgung

7.1 Reparatur

Reparaturen am Produkt dürfen nur von Balluff durchgeführt werden.

Sollte das Produkt defekt sein, nehmen Sie Kontakt mit unserem Service-Center auf.

7.2 Demontage

- ▶ Gerät nur in spannungsfreiem Zustand demontieren!

7.3 Entsorgung

- ▶ Befolgen Sie die nationalen Vorschriften zur Entsorgung.



Weitere Informationen finden Sie unter www.balluff.com auf der Produktseite.

8

Technische Daten

Die Angaben sind typische Werte bei 24 V DC und Raumtemperatur.

Das Produkt ist sofort betriebsbereit.

i Leistungsdaten für UL siehe Kapitel 8.8.2 auf Seite 17.

i Weitere Daten finden Sie unter www.balluff.com auf der Produktseite.

8.1 Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-25...+70 °C
Lagertemperatur	-40...+85 °C
Schutzart (in verschraubtem Zustand)	IP68, IP69K

8.2 Elektrische Merkmale

Betriebsspannung Ub	18...30,2 V DC, gemäß EN 61131-2
Restwelligkeit	< 1 %
Eingangsstrom bei 24 V	130 mA

8.3 Elektrischer Anschluss

Anschluss (Spannungsversorgung IN/OUT)	M12, L-codiert, 5-polig, Stecker/Buchse
Eingangs-/Ausgangsports	M12, A-codiert, 8 × Buchse

8.4 IO-Link

IO-Link Version	1.1
Übertragungsrate	COM1 (4.8 kBaud); COM2 (38.4 kBaud); COM3 (230.4 kBaud)
Port-Class	8 × Ports Class A

8.5 PROFINET

PROFINET-Port	2 × 10Base-/100Base-Tx
Anschluss für PROFINET-Port	M12, D-codiert, Buchse
Kabeltypen gemäß IEEE 802.3	Geschirmtes, verdrilltes Leitungspaar min. STP CAT 5/ STP CAT 5e
Datenübertragungsrate	10/100 Mbit/s
Max. Kabellänge	100 m
Flusskontrolle	Halbduplex/Vollduplex (IEEE 802.3x-Pause)

8.6 Material

Gehäusematerial	PPS
-----------------	-----

8.7 Mechanische Merkmale

Befestigung	2-Loch-Schraubenbefestigung
Befestigung Masseband	Schraube M4
Abmessungen (B × H × T)	68 × 226 × 36,8 mm
Gewicht	ca. 550 g

8

Technische Daten (Fortsetzung)

8.8 Zulassungen und Kennzeichnungen

i Nähere Informationen zu Richtlinien, Zulassungen und Normen finden Sie unter **www.balluff.com** auf der Produktseite.

8.8.1 CE



Mit dem CE-Zeichen bestätigen wir, dass unsere Produkte den Anforderungen der aktuellen EU-Richtlinie entsprechen.

8.8.2 UL

UL-Anforderungen



File E319845
 Einstufung Type 1
 Umgebungstemperatur +50 °C

Die Spannungsversorgung muss ein isolierter Typ oder ein SELV-Typ sein.

Reinigung

Das Produkt nur mit einem trockenen oder nur mit Wasser angefeuchteten Tuch reinigen!

Leistungsdaten

- Spannungseingang, Nennbereich 24 V DC
 - 130 mA maximaler Verbrauch
 - 16 A einschließlich aller Ausgangslasten
- Spannungsausgang, Nennbereich 24 V DC
 - max. 16 A
- Digitaleingang, Nennbereich 24 V DC
 - max. 30 mA/Pin
- Digitalausgang, Nennbereich 24 V DC
 - Class A IO-Link-Port
 - 0,5 A/Port Pilot Duty
 - 4 A/Port Widerstandsbetrieb/ allgemeiner Gebrauch
 - 16 A oder weniger pro Gerät

Kabelgrößen

Stromversorgungskabel:
 Gelistetes oder R/C-Kabel (CYJV2/8) mit M12-Innengewinde und L-codiertem Stecker mit mindestens 24 V, mindestens 16 A für alle Modelle. Mit S, SJ, SO, ST, SV oder R/C (AVLV2) gelistete Kabel, die auf der UL Style Page als für externe Verbindungen geeignet gekennzeichnet oder spezifiziert sind, mit einem Nennwert von mindestens 300 V, mindestens 14 AWG, es sei denn, sie sind mit dem maximalen Laststrom und dem Überstromschutz für das Kabel in Übereinstimmung mit der nachstehenden Tabelle gekennzeichnet.

Netzanschlusskabel:
 Gelistetes oder R/C-Kabel (CYJV2/8) mit einem M12 L-codierten Stecker mit Gewinde und einer Nennspannung von mindestens 24 V und mindestens 16 A für alle Modelle. Gelistetes S-, SJ-, SO-, ST-, SV- oder R/C-Kabel (AVLV2), das auf der UL Style Page als für externe Verbindungen geeignet gekennzeichnet oder spezifiziert ist, mit einem Nennwert von mindestens 300 V und mindestens 14 AWG, es sei denn, es ist mit dem maximalen Laststrom und dem Überstromschutz für das Kabel in Übereinstimmung mit der unten stehenden Tabelle gekennzeichnet.

Kommunikationskabel:
 Gelistetes oder R/C-Kabel (CYJV2) mit A-, B- oder D-codiertem Außen- oder Innengewinde, je nach Anwendbarkeit zum Anschluss an Artikel 9, M12-Stecker mit mindestens 24 V und mindestens 1 A. R/C (AVLV2), gekennzeichnet oder auf der UL Style Page als geeignet für externe Verbindungen angegeben, Kabel mit mindestens 28 AWG und mindestens 300 V.

Ein-/Ausgangskabel:
 Gelistetes oder R/C-Kabel (CYJV2) mit A-codiertem M12-Stecker mit Gewinde, mindestens 24 V, mindestens 2 A. R/C (AVLV2), gekennzeichnet oder auf der UL Style Page als für externe Verbindungen geeignet angegeben, Kabel mit einem Nennwert von mindestens 300 V, mindestens 24 AWG, es sei denn, der maximale Laststrom und der Überstromschutz für das Kabel sind gemäß der nachstehenden Tabelle angegeben.

Größe des Kabelleiters, AWG	14	14	16	18	20	22	24	26	28	30
Überstromschutz maximale Amperezahl [Ampere]	16	12	8	5,6	5	3	2	1	0,8	0,5
Maximale Last [Ampere]	16	9	8	5,6	4	2,4	1,6	0,8	0,6	0,4

Tab. 8-1: Kabelgrößen

BNI PNT-508-055-P067

User's guide



www.balluff.com

1	User instructions for this guide	5
1.1	Validity	5
1.2	Other applicable documents	5
1.3	Symbols and conventions	5
1.4	Explanation of the warnings	5
1.5	Technical terms and abbreviations used	5
1.6	Pictures	5
2	Safety notes	6
2.1	Intended use	6
2.2	Reasonably foreseeable misuse	6
2.3	General safety notes	6
3	Scope of delivery, transport and storage	7
3.1	Scope of delivery	7
3.2	Transport	7
3.3	Storage conditions	7
4	Product description	8
4.1	Construction	8
4.2	Function	8
4.3	Display elements	9
4.4	Labeling	10
5	Installation and connection	11
5.1	Installation	11
5.2	Electrical connection	11
5.2.1	Power supply	11
5.2.2	PROFINET interface	11
5.2.3	I/O-Port	12
5.2.4	Thermal derating	13
5.2.5	Grounding	13
5.3	Cable routing	13
6	Startup and operation	14
6.1	Startup	14
6.2	Operation	14
6.3	Cleaning	14
6.4	Maintenance	14
7	Repair, disassembly and disposal	15
7.1	Repair	15
7.2	Disassembly	15
7.3	Disposal	15

8	Technical data	16
8.1	Ambient conditions	16
8.2	Electrical data	16
8.3	Electrical connection	16
8.4	IO-Link	16
8.5	PROFINET	16
8.6	Materials	16
8.7	Mechanical features	16
8.8	Approvals and designations	17
	8.8.1 CE	17
	8.8.2 UL	17

1

User instructions for this guide

1.1 Validity

This guide provides all necessary information for the safe use of the following Profinet IO-Link master:

- **BNI PNT-508-055-P067**
Order code: BNI00EK

Read this guide and the other applicable documents completely before installing and operating the product.

Original User's guide

This guide was created in German. Other language versions are translations of this guide.

© Copyright 2022, Balluff GmbH

All content is protected by copyright. All rights reserved, including the right to reproduce, publish, edit and translate this document.

1.2 Other applicable documents

Additional information about this product can be found at **www.balluff.com** on the product page, e.g. in the following documents:

- Data sheet
- Declaration of Conformity
- Disposal

1.3 Symbols and conventions

Individual action **instructions** are indicated by a preceding triangle.

- ▶ Instruction 1

Action sequences are numbered consecutively:

1. Instruction 1
2. Instruction 2

Numbers unless otherwise indicated are decimals (e.g. 23). Hexadecimal numbers are represented with a preceding 0x (e.g. 0x12AB).

Buttons or selectable menu entries are described in italic and small caps, e.g. *SAVE*.

Menu commands are joined with a greater-than sign, e.g. "SETTINGS > OPTIONS" stands for the menu command *Options* from the *Settings* menu.



Note, tip

This symbol indicates general notes.



1.4 Explanation of the warnings

Always observe the warnings in this guide and the measures described to avoid hazards.

The warnings used here contain various signal words and are structured as follows:

SIGNAL WORD
Type and source of the hazard Consequences if not complied with ▶ Measures to avoid hazards

The individual signal words mean:

NOTICE Identifies a danger that could lead to damage to or destruction of the product .
 CAUTION The general warning symbol together with the signal word CAUTION indicates a hazard which can lead to slight or moderate injuries .
 DANGER The general warning symbol in conjunction with the signal word DANGER identifies a hazard which, if not avoided, will certainly result in death or serious injuries .

1.5 Technical terms and abbreviations used

C/Q	Switching and communication line
FE	Function ground
GND	Electrical ground, 0 V
I/O	Standard inputs and outputs
IOL	IO-Link
ISDU	IO-Link-Parameter (Index Service Data Unit)
n.c.	Not connected
UA	Actuator supply
US	Sensor supply
MS	Module status
PNT	ProfiNet™

1.6 Pictures

Product views and pictures in these operating instructions may differ from the specified product.

2

Safety notes

2.1 Intended use

The Profinet IO-Link master serves as decentralized I/O and IO-Link Block for connection to a PROFINET fieldbus and is intended for use in industrial applications.

The module may only be operated with an approved power supply. Only approved lines may be connected.

Flawless function in accordance with the specifications in the technical data is ensured only when using suitable original Balluff accessories. Use of any other components will void the warranty.

Non-approved use is not permitted and will result in the loss of warranty and liability claims against the manufacturer.

2.2 Reasonably foreseeable misuse

The product is not intended for the following applications and areas and may not be used there:

- In safety-oriented applications in which personal safety depends on the device function
- In explosive atmospheres

2.3 General safety notes

Activities such as **installation, connection** and **commissioning** may only be carried out by qualified personnel.

Qualified personnel are persons whose technical training, knowledge and experience as well as knowledge of the relevant regulations allow them to assess the work assigned to them, recognize possible hazards and take appropriate safety measures.

The **operator** is responsible for ensuring that local safety regulations are observed.

In particular, the operator must take steps to ensure that a defect in the product will not result in hazards to persons or equipment.

The product must not be opened, modified or changed. If defects and unresolvable faults occur in the product, take it out of service and secure against unauthorized use.

BNI modules generally have good chemical and oil resistance. When used in aggressive media (e.g. chemicals, oils, lubricants and coolants) in high concentrations (e.g. due to low water content), the material resistance must be checked in advance for the specific application. In the event of failure or damage to the BNI modules due to these kinds of aggressive media, claims for defects are ruled out.

Hot surfaces

The housing heats up under normal operating conditions. There is a risk of burn injuries. Avoid direct skin contact with the surface.

3

Scope of delivery, transport and storage

3.1 Scope of delivery

- IO-Link master
- 1 × screw M4x6
- Stainless steel grounding strap
- Installation guide

Accessories are not included in the scope of delivery and must be ordered separately.



Recommended accessories can be found at www.balluff.com on the product page.

3.2 Transport

- ▶ Transport product to location of use in original packaging.

3.3 Storage conditions

- ▶ Store product in original packaging.
- ▶ Observe ambient conditions (see *Ambient conditions* on page 16).

4

Product description

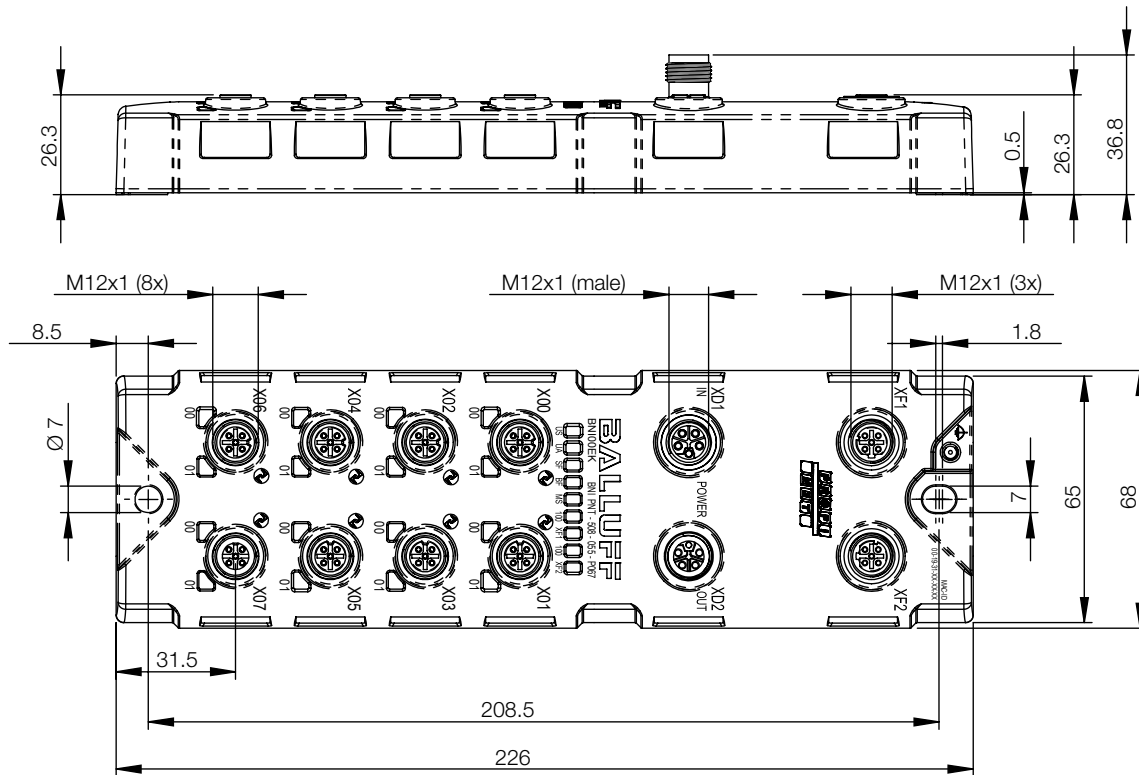


Fig. 4-1: Dimensions, design and function

4.1 Construction

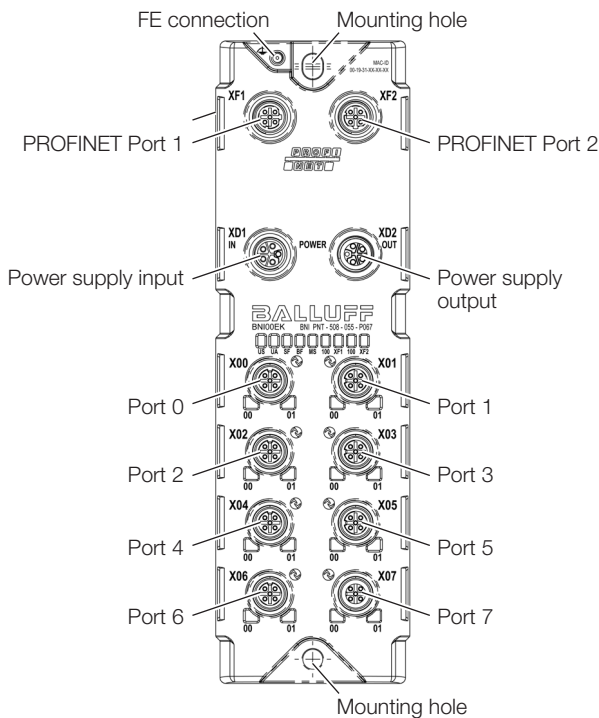


Fig. 4-2: Device overview

4.2 Function

The Profinet IO-Link master is a decentralized and configurable gateway that processes and evaluates the input and output signals of standard sensors and actuators as well as process data from connected IO-Link devices.

The data is transmitted via an existing fieldbus interface to a higher-level controller set up by the user for further processing.

A web server is available on the IO-Link master for configuration and diagnostics.

The IO-Link masters support Profinet IO with the following features:

- Conformity class: B
- Mains load class: III
- FSU (Fast Start-Up)
- MRP (Media Redundancy Protocol)
- Device exchange via LLDP (Link Layer Discovery Protocol)



For configuration information, see the configuration guide at www.balluff.com on the product page.

4

Product description (continued)

4.3 Display elements

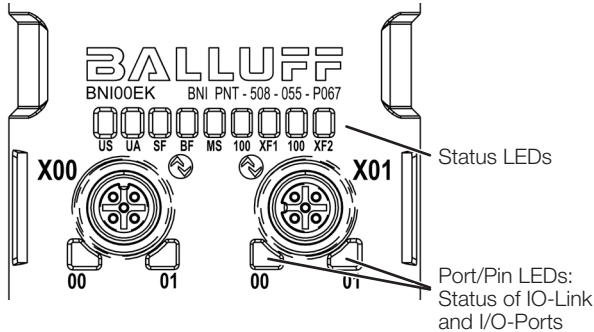


Fig. 4-3: Display elements

Port/Pin LEDs

- LED 00 – Port-Pin 4
- LED 01 – Port-Pin 2

Port/Pin LEDs Standard Port

Signal	Meaning
Off	State of input or output pins is 0
Yellow	State of input or output pins is 1
Both LEDs flashing red	Short circuit of sensor supply between pin 1 and pin 3
Red	Short circuit at output on pin 2/4 against pin 3
Red	No high signal at diagnostic input
Red	24 V input signal on configured output (actuator warning)

Tab. 4-1: LEDs Standard Port

Port/Pin-LEDs IO-Link Port

Signal	Meaning
Green	IO-Link connection active
Flashing green	No IO-Link connection or incorrect IO-Link device
Green, fast flashing	IO-Link: Preoperate during data storage
Red, fast flashing	Validation failed / incorrect configuration of the IO-Link data length
Red, fast flashing	Data storage failed / incorrect device for data storage
Red	IO-Link: Short circuit of pin 4 against pin 3

Tab. 4-2: LEDs IO-Link Port

Status LEDs

LED	Signal	Meaning
US	Green	Input voltage OK
	Red flashing	Input voltage low (< 18 V)
UA	Green	Output voltage OK
	Red flashing	Output voltage low (< 18 V)
	Red	No output voltage present (< 11 V)
SF	Off	No error
	Red	Watchdog timeout; channel, general or extended diagnostics present; system error
	Red flashing	Service DCP signal started via bus
BF	Off	No error
	Red	Low speed of physical link; or no physical link
	Red flashing	No data exchange or no configuration
MS	Green	No error
	Blue flashing	Ping command
	Blue	Limit exceeded by internal counter (e.g. operating hours)
	Yellow, flashing	Sensor supply below 18 V
		Actuator supply below 18 V
		No sensor supply 0 V
		No actuator supply 0 V
		Temperature too low
		Temperature too high
Overvoltage		
Red	Internal error	
100	Off	Transmission rate: 10 Mbit/s
	Yellow	Transmission rate: 100 Mbit/s
XF1/2	Flashing green	Data transfer

Tab. 4-3: Status LEDs

4 Product description (continued)

4.4 Labeling

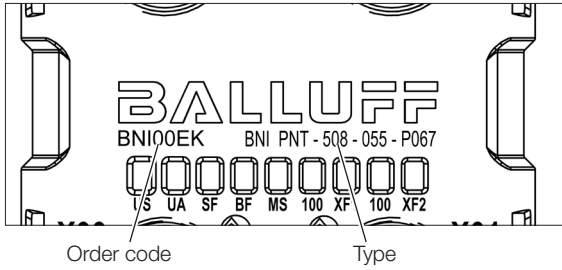


Fig. 4-4: Labeling (example)

5

Installation and connection

5.1 Installation

i For dimensions, see Fig. 4-1 on page 8.

- ▶ Fasten the module with 2 M6 screws and a maximum tightening torque of 3 Nm using the mounting holes (see Fig. 4-2 on page 8).

5.2 Electrical connection

Requirements for complying with the protection classes:

For IP68/IP69K, all plugs and caps must be properly connected and the tightening torque of 0.6 Nm must be observed (see data sheets of connectors and caps)

5.2.1 Power supply

NOTICE

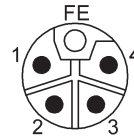
Unwanted voltage dips

Non-separated electric circuits of the power supplies for sensor and actuator can lead to unwanted voltage dips of the sensor supply when switching actuators.

- ▶ Fuse the power supplies for sensors and actuators separately.
- ▶ Make sure that the power supply of the device is sufficiently dimensioned to cover start-up and peak currents and design the fuse protection concept accordingly.

- i** – Establish power supply of sensor/bus and actuator via a separate power source if possible.
- The IO-Link master BNI PNT-508-055-P067 must not be supplied with the same power source when used with galvanically isolated devices such as the BNI PNT-538-_05-Z063 (see Tab. 5-1).
- The total current for the sensor and actuator supply must not exceed 16 A each.
- For UL: Observe cable requirements and power supply requirements (see chapter 8.8.2 on page 17)!

M12 plug (L-coded)



M12 socket (L-coded)

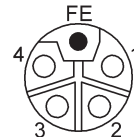


Fig. 5-1: Top view of M12 plug (left) and socket (right)

Pin	Signal	Description
1	US	Module/sensor voltage +24 V
2	GND	Common ground
3		
4	UA	Actuator supply +24 V
5	FE	Functional earth

Tab. 5-1: Pin assignment

5.2.2 PROFINET interface

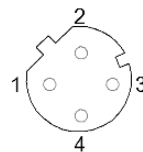


Fig. 5-2: M12 socket, D-coded (top view of socket)

Pin	Signal	Description
1	Tx+	Transmit Data +
2	Rx+	Receive Data +
3	Tx-	Transmit Data -
4	Rx-	Receive Data -

Tab. 5-2: PROFINET interface pin assignment

5 Installation and connection (continued)

5.2.3 I/O-Port

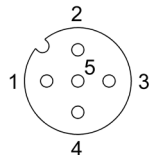


Fig. 5-3: Top view of M12 socket

Pin	Signal	Description
1	US	+24 V, 2 A
2	I/O	Input / Output (1 A / 2 A / 4 A) ¹⁾
3	GND	Electrical ground 0 V
4	I/O, C/Q	Input / Output (1 A / 2 A) / IO-Link
5	n.c.	Not connected

¹⁾ Configurable to 1 A, 2 A and 4 A, taking into consideration the total current of 16 A and the max. total current of 4 A on the GND pin of the port

Tab. 5-3: Pin assignment of I/O port

i For the digital sensor inputs, see the directive on inputs EN 61131-2, type 3.

i Unused ports must be covered with caps to ensure IP68/IP69K protection.

5

Installation and connection (continued)

5.2.4 Thermal derating

The high power outputs allow a maximum output current of up to 4 amps at pin 2 (X00...X07) with thermal derating.

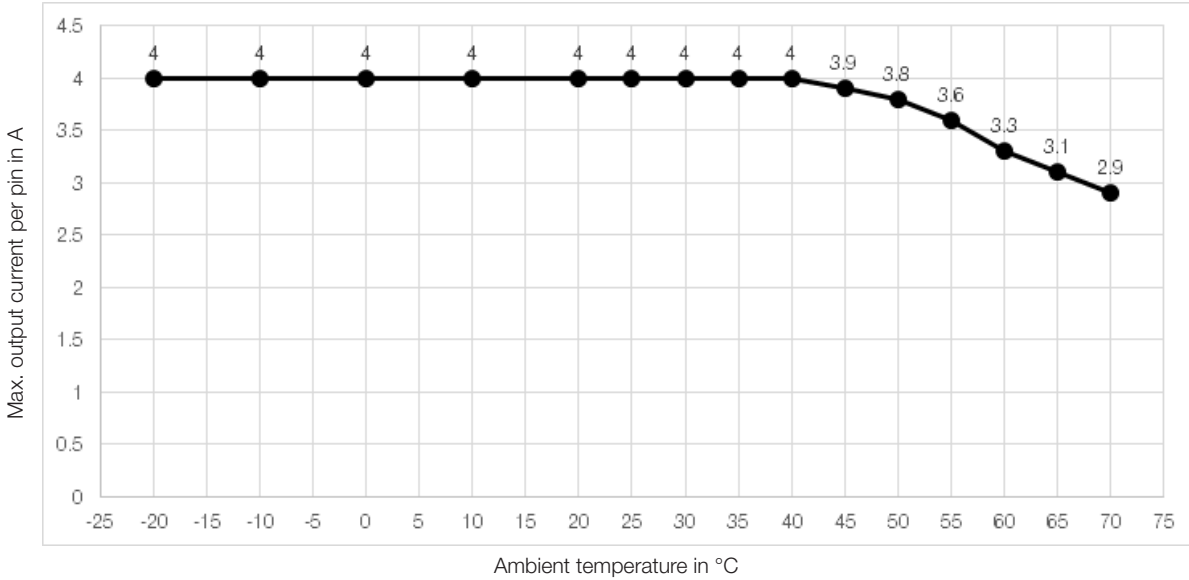


Fig. 5-4: Thermal derating curve

5.2.5 Grounding

To counteract EMC interference, the functional earth connection must be used.

- ▶ Connect the earth terminal to the functional earth (FE) of the machine.

i The FE connection between the housing and the machine must have a low impedance and be as short as possible.

- ▶ Use the grounding strap included in the scope of delivery.

5.3 Cable routing

Cable length

The Ethernet cable may be max. 100 meters long.
 The IO-Link single-ended cordset may be max. 20 meters long.

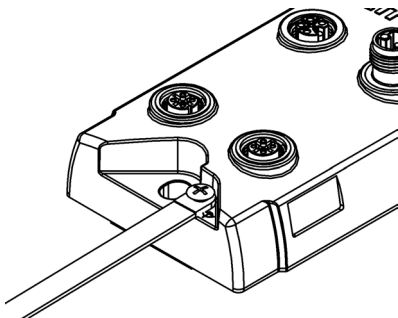


Fig. 5-5: Ground connection

6

Startup and operation

6.1 Startup


DANGER

Uncontrolled system movement

When starting up, if the network module is part of a closed loop system whose parameters have not yet been set, the system may perform uncontrolled movements. This could result in personal injury and equipment damage.

- ▶ Persons must keep away from the system's hazardous zones.
- ▶ Startup must be performed only by trained technical personnel.
- ▶ Observe the safety instructions of the equipment or system manufacturer.

1. Check connections for tightness and correct polarity. Replace damaged connections.
2. Turn on the system.

 Check for the correct values, especially after replacing the BNI or after repair by the manufacturer.

6.2 Operation

CAUTION

Danger of burns from hot surfaces


The housing heats up under normal operating conditions. There is a risk of burn injuries.

- ▶ Avoid direct skin contact with the surface.

Operating notes


- Regularly check function of the BNI and all associated components.
- Direct UV radiation can lead to discoloration of the housing. However, this possible discoloration has no influence on the mechanical properties described.
- Take the sensor out of service whenever there is a malfunction.
- Secure the system against unauthorized use.
- Check fasteners and retighten if needed.

6.3 Cleaning

 For UL requirements, see chapter 8.8.2 on page 17.

The product may only be cleaned when switched off.

The product can be cleaned in a washdown process and is resistant to numerous alkaline, neutral and acidic cleaning media based on peroxyacids and amines with and without chlorine for the food and beverage industry.

 For further information, see ECOLAB certificate at www.balluff.com on the product page.

- ▶ Clean the product regularly.

The cleaning intervals depend on the ambient conditions and the frequency of use.

6.4 Maintenance

The product is maintenance-free.

Depending on the operating conditions, it may be necessary to regularly check and, if necessary, retighten the tightening torques of the plugs and caps to maintain the protection classes (see chapter 5.2 on page 11).

7

Repair, disassembly and disposal

7.1 Repair

Repairs to the product may only be performed by Balluff.
If the product is defective, contact our Service Center.

7.2 Disassembly

- ▶ Only disassemble the device when it is de-energized!

7.3 Disposal

- ▶ Observe the national regulations for disposal.



Additional information can be found at
www.balluff.com on the product page.

8

Technical data

The specifications are typical values for 24 V DC at room temperature.

The product is immediately ready for use.

i For performance data for UL, see chapter 8.8.2 on page 17.

i Further data can be found at www.balluff.com on the product page.

8.1 Ambient conditions

Ambient temperature	-25...+70 °C
Storage temperature	-40...+85 °C
Protection class (in screwed state)	IP68, IP69K

8.2 Electrical data

Operating voltage U_b	18...30.2 V DC, as per EN 61131-2
Residual ripple	<1%
Input current at 24 V	130 mA

8.3 Electrical connection

Connection (power supply IN/OUT)	M12, L-coded, 5-pin, plug/socket
Input/output ports	M12, A-coded, 8 × socket

8.4 IO-Link

IO-Link version	1.1
Transfer rate	COM1 (4.8 kBaud); COM2 (38.4 kBaud); COM3 (230.4 kBaud)
Port class	8 × Ports Class A

8.5 PROFINET

PROFINET-Port	2 × 10Base/100Base-Tx
Connection for PROFINET-Port	M12, D-coded, socket
Cable types as per IEEE 802.3	Shielded twisted pair min. STP CAT 5/ STP CAT 5e
Data transmission rate	10/100 Mbit/s
Max. cable length	100 m
Flow control	Half-duplex/full-duplex (IEEE 802.3x-Pause)

8.6 Materials

Housing material	PPS
------------------	-----

8.7 Mechanical features

Installation	2-hole screw mounting
Ground strap fastening	Screw M4
Dimensions (W × H × D)	68 × 226 × 36.8 mm
Weight	Approx. 550 g

8

Technical data (continued)

8.8 Approvals and designations

i Additional information on directives, approvals and standards can be found at www.balluff.com on the product page.

8.8.1 CE



The CE Mark verifies that our products meet the requirements of the current EU Directive.

8.8.2 UL

UL requirements



File E319845
 Enclosure rating Type 1
 Ambient temperature +50 °C

The power supply has to be an isolated type or SELV type.

Cleaning

Clean the product only with dry cloth or cloth dampened only with water!

Power Ratings

- Power input, nominal rated voltage 24 V DC
 - 130 mA maximum consumption
 - 16 A including all output loads
- Power output, nominal rated voltage 24 V DC
 - max. 16 A
- Digital input, nominal rated voltage 24 V DC
 - max. 30 mA/pin (point)
- Digital output, nominal rated voltage 24 V DC
 - Class A IO-Link Port
 - 0.5 A/port (point) Pilot Duty
 - 4 A/port (point) Resistive / General use
 - 16 A or less per device

Cable sizes

Power supply cable:

Listed or R/C cable (CYJV2/8) with M12 female thread and L-coded plug rated 24 V minimum, 16 A minimum for all models. S, SJ, SO, ST, SV, or R/C (AVLV2) listed cable marked or specified on the UL Style Page as suitable for external connections, rated 300 V minimum, 14 AWG minimum, unless marked with the maximum load current and overcurrent protection for the cable in accordance with the table below.

Mains connection cable:

Listed or R/C cable (CYJV2/8) with an M12 L-coded threaded plug and a voltage rating of at least 24 V and at least 16 A for all models. Listed S, SJ, SO, ST, SV or R/C cable (AVLV2) marked or specified on the UL Style Page as suitable for external connections, rated 300 V minimum and 14 AWG minimum, unless marked with the maximum load current and overcurrent protection for the cable in accordance with the table below.

Communication cable:

Listed or R/C cable (CYJV2) with A, B, or D-coded male or female threads, as applicable, for connection to Article 9, M12 plug rated 24 V minimum and 1 A minimum. R/C (AVLV2), marked or specified on the UL Style Page as suitable for external connections, cable rated 28 AWG minimum and 300 V minimum.

Input/output cable:

Listed or R/C (CYJV2) cable with A-coded M12 threaded plug, minimum 24 V, minimum 2 A. R/C (AVLV2), labeled or specified on the UL Style Page as suitable for external connections, cable rated 300 V minimum, 24 AWG minimum, unless the maximum load current and overcurrent protection for the cable are specified in accordance with the table below.

Cable conductor size, AWG	14	14	16	18	20	22	24	26	28	30
Overcurrent protection maximum amperage [amps]	16	12	8	5.6	5	3	2	1	0.8	0.5
Maximum load [amps]	16	9	8	5.6	4	2.4	1.6	0.8	0.6	0.4

Tab. 8-1: Cable sizes

BNI PNT-508-055-P067

Notice d'utilisation



www.balluff.com

1	Guide d'utilisation de la présente notice	5
1.1	Validité	5
1.2	Autres documents de référence	5
1.3	Symboles et conventions utilisés	5
1.4	Signification des avertissements	5
1.5	Termes techniques et abréviations utilisés	5
1.6	Illustrations	5
2	Consignes de sécurité	6
2.1	Utilisation conforme aux prescriptions	6
2.2	Mauvais usage raisonnablement prévisible	6
2.3	Consignes générales de sécurité	6
3	Fourniture, transport et stockage	7
3.1	Fourniture	7
3.2	Transport	7
3.3	Conditions de stockage	7
4	Description du produit	8
4.1	Structure	8
4.2	Fonction	8
4.3	Éléments d'affichage	9
4.4	Impression	10
5	Montage et raccordement	11
5.1	Montage	11
5.2	Raccordement électrique	11
5.2.1	Alimentation électrique	11
5.2.2	Interface PROFINET	11
5.2.3	Port I/O	12
5.2.4	Mise à la terre	12
5.3	Pose des câbles	12
6	Mise en service et fonctionnement	13
6.1	Mise en service	13
6.2	Fonctionnement	13
6.3	Nettoyage	13
6.4	Maintenance	13
7	Réparation, démontage et élimination des déchets	14
7.1	Réparation	14
7.2	Démontage	14
7.3	Élimination des déchets	14

8	Caractéristiques techniques	15
8.1	Conditions ambiantes	15
8.2	Caractéristiques électriques	15
8.3	Raccordement électrique	15
8.4	IO-Link	15
8.5	PROFINET	15
8.6	Matériau	15
8.7	Caractéristiques mécaniques	15
8.8	Homologations et certifications	16
	8.8.1 CE	16
	8.8.2 UL	16

1

Guide d'utilisation de la présente notice

1.1 Validité

La présente notice fournit toutes les informations nécessaires pour une utilisation sûre des modules Profinet-IO-Link Master suivants :

- **BNI PNT-508-055-P067**
Symbolisation commerciale : BNI00EK

Lisez entièrement la notice et les autres documents de référence, avant d'installer et d'exploiter le produit.

Notice d'utilisation d'origine

Cette notice a été créée en allemand. Les autres versions de langue sont des traductions de la présente notice.

© Copyright 2022, Balluff GmbH

Tous les contenus sont protégés par le droit d'auteur. Tous les droits, y compris la reproduction, la publication, l'édition et la traduction, sont réservés.

1.2 Autres documents de référence

Vous trouverez des informations complémentaires concernant ce produit sur la page produit du site **www.balluff.com**, p. ex. dans les documents suivants :

- Fiche technique
- Déclaration de conformité
- Élimination des déchets

1.3 Symboles et conventions utilisés

Les **instructions** spécifiques sont précédées d'un triangle.

- ▶ Instruction 1

Les **instructions** sont numérotées et décrites selon leur ordre :

1. Instruction 1
2. Instruction 2

Les **nombres** sans autre marquage sont des nombres décimaux (p. ex. 23). Les nombres hexadécimaux sont représentés avec le préfixe 0x (p. ex. 0x12AB).

Les **boutons** ou les éléments de menu sélectionnables sont écrits en italique et en petites capitales, par exemple *ENREGISTRER*.

Les **commandes de menu** sont reliées par un signe « supérieur à », par exemple « *PARAMÈTRES* > *OPTIONS* » correspond à la commande de menu *Options* du menu *Paramètres*.



Conseils d'utilisation

Ce symbole caractérise des remarques générales.



1.4 Signification des avertissements

Respecter impérativement les avertissements de cette notice et les mesures décrites pour éviter tout danger.

Les avertissements utilisés comportent différents mots-clés et sont organisés de la manière suivante :

MOT-CLÉ
Type et source de danger Conséquences en cas de non-respect du danger ▶ Mesures à prendre pour éviter le danger

Signification des mots-clés en détail :

ATTENTION Décrit un danger pouvant entraîner des dommages ou une destruction du produit .
 PRÉCAUTION Le symbole « Attention » accompagné du mot PRÉCAUTION caractérise un danger pouvant entraîner des blessures de gravité légère à moyenne .
 DANGER Le symbole « Attention » accompagné du mot DANGER caractérise un danger pouvant entraîner directement la mort ou des blessures graves .

1.5 Termes techniques et abréviations utilisés

C/Q	Câble de commutation et de communication
FE	Terre fonctionnelle
GND	Masse électrique, 0 V
I/O	Entrées et sorties standard
IOL	IO-Link
ISDU	« Index Service Data Unit » (paramètre IO-Link)
n.c.	Non connecté
UA	Alimentation actionneurs
US	Alimentation capteurs
MS	État du module
PNT	ProfiNet™

1.6 Illustrations

Les vues du produit et les illustrations figurant dans ce manuel peuvent différer du produit indiqué.

2

Consignes de sécurité

2.1 Utilisation conforme aux prescriptions

Le module Profinet-IO-Link Master sert de module E/S et IO-Link déporté pour le raccordement à un bus de terrain PROFINET, et est prévu pour un usage dans le domaine industriel.

Le module ne doit être utilisé qu'avec une alimentation électrique homologuée. Seuls des câbles homologués peuvent être raccordés.

Le bon fonctionnement du système, conformément aux indications figurant dans les caractéristiques techniques, n'est garanti qu'avec les accessoires d'origine Balluff appropriés ; l'utilisation d'autres composants entraîne la nullité de la garantie.

Toute utilisation inappropriée est interdite et entraîne l'annulation de la garantie, et est de la responsabilité du fabricant.

2.2 Mauvais usage raisonnablement prévisible

Le produit n'est pas conçu pour les applications et domaines suivants et ne doit pas y être mis en œuvre :

- dans des applications orientées sécurité dont la sécurité des personnes dépend de la fonction de l'appareil
- dans des zones explosibles

2.3 Consignes générales de sécurité

Les travaux tels que le **montage**, le **raccordement** et la **mise en service** ne doivent être exécutés que par un personnel qualifié.

Est considéré comme **qualifié le personnel** qui, par sa formation technique, ses connaissances et son expérience, ainsi que par ses connaissances des dispositions spécifiques régissant son travail, peut reconnaître les dangers potentiels et prendre les mesures de sécurité adéquates.

Il est de la responsabilité de l'**exploitant** de veiller à ce que les dispositions locales concernant la sécurité soient respectées.

L'exploitant doit en particulier prendre les mesures nécessaires pour éviter tout danger pour les personnes et le matériel en cas de dysfonctionnement du produit.

Le produit ne doit pas être ouvert, transformé ou modifié. En cas de dysfonctionnement et de pannes du produit, celui-ci doit être mis hors service et protégé contre toute utilisation non autorisée.

De façon générale, les modules BNI présentent une bonne résistance aux produits chimiques et aux huiles. En cas d'utilisation dans des produits agressifs (p. ex. produits chimiques, huiles, lubrifiants et liquides de refroidissement) à des concentrations élevées (p. ex. en raison d'une faible teneur en eau), la résistance des matériaux doit être vérifiée au préalable en fonction de l'application. En cas de défaillance ou d'endommagement des modules BNI causé par de tels produits agressifs, toute réclamation pour vices de fabrication est exclue.

Surfaces chaudes

Le boîtier s'échauffe dans des conditions de fonctionnement normales. Il y a un risque de brûlures. Éviter tout contact direct de la peau avec la surface.

3

Fourniture, transport et stockage

3.1 Fourniture

- IO-Link Master
- 1 × vis M4x6
- Bande de mise à la terre en acier inoxydable
- Notice de montage

Les accessoires ne sont pas compris dans la fourniture et doivent être commandés séparément.



Vous trouverez les accessoires conseillés sur la page produit du site www.balluff.com.

3.2 Transport

- ▶ Transporter le produit dans son emballage d'origine jusqu'au lieu d'utilisation.

3.3 Conditions de stockage

- ▶ Stocker le produit dans son emballage d'origine.
- ▶ Respecter les conditions ambiantes (voir *Conditions ambiantes*, page 16).

4 Description du produit

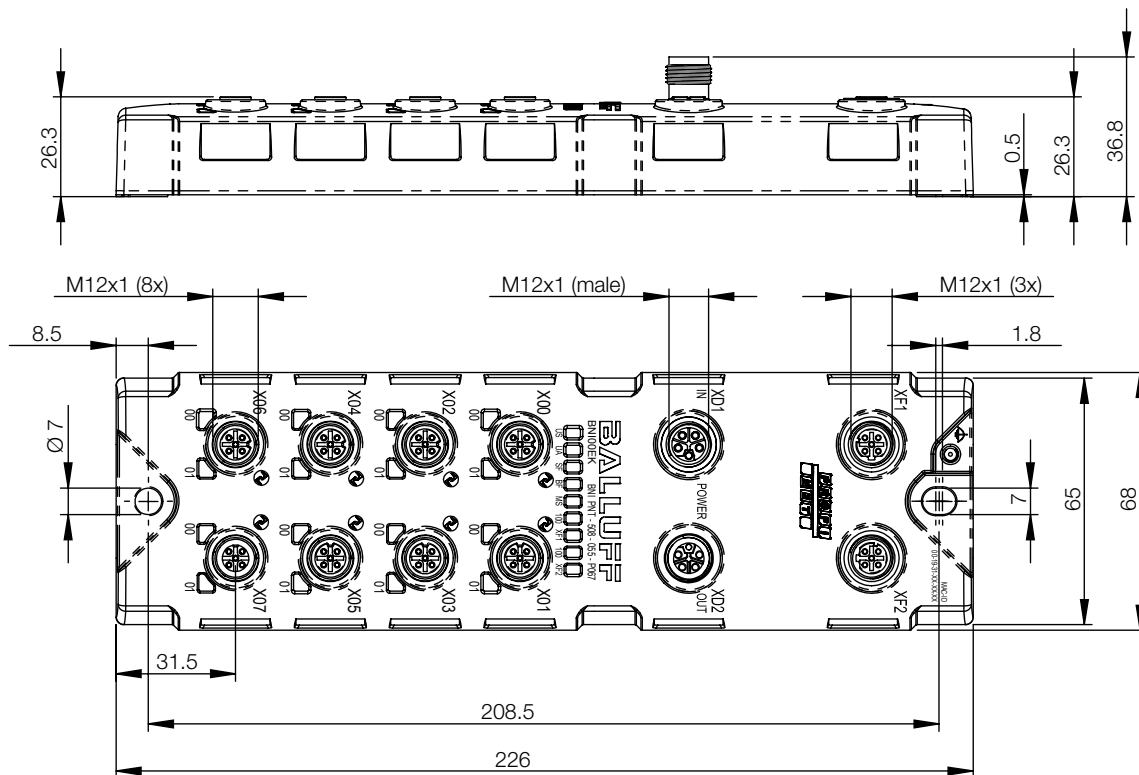


Fig. 4-1 : Dimensions, structure et fonction

4.1 Structure

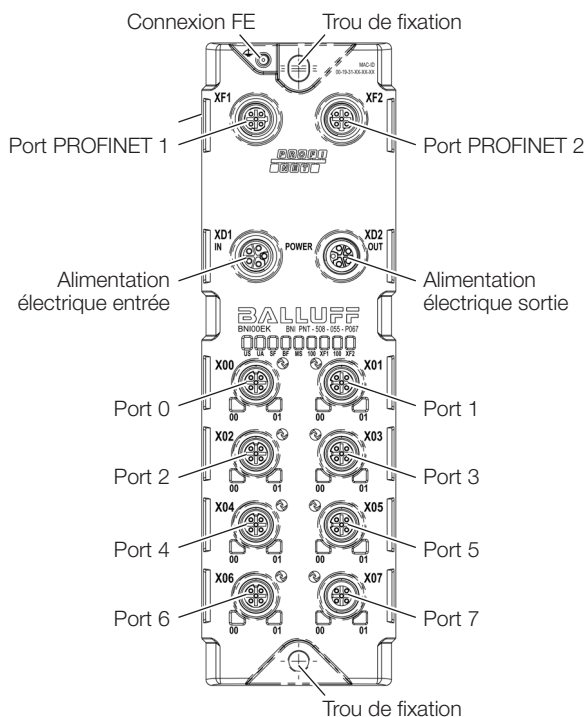


Fig. 4-2 : Vue d'ensemble de l'appareil

4.2 Fonction

Le module Profinet-IO-Link Master est une passerelle décentralisée et configurable, qui traite et évalue les signaux d'entrée et de sortie de capteurs et d'actionneurs standard, ainsi que les données de processus des appareils IO-Link connectés.

Les données sont transmises via une interface de bus de terrain existante à un système de commande de niveau supérieur, configuré par l'utilisateur pour un traitement ultérieur.

Un serveur web est disponible sur le module IO-Link Master pour la configuration et le diagnostic.

Les modules IO-Link Master prennent en charge Profinet IO avec les caractéristiques suivantes :

- Classe de conformité : B
- Classe de charge du réseau : III
- FSU (Fast Start-Up)
- MRP (Media Redundancy Protocol)
- Échange d'appareils via LLDP (Link Layer Discovery Protocol)

i Pour les informations de réglage, voir les instructions de configuration sur la page produit du site www.balluff.com.

4

Description du produit (suite)

4.3 Éléments d'affichage

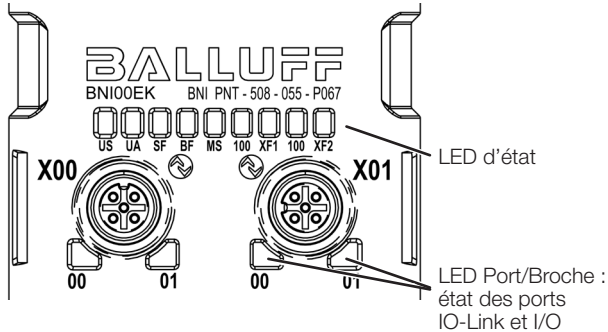


Fig. 4-3 : Éléments d'affichage

LED Port/Broche

- LED 00 – Port-Broche 4
- LED 01 – Port-Broche 2

LED Port/Broche port standard

Signal	Signification
Éteinte	L'état des broches d'entrée ou de sortie est 0
Jaune	L'état des broches d'entrée ou de sortie est 1
Les deux LED clignotent en rouge	Court-circuit de l'alimentation capteurs entre la broche 1 et la broche 3
Rouge	Court-circuit à la sortie sur la broche 2/4 par rapport à la broche 3
Rouge	Pas de signal de niveau haut sur l'entrée diagnostic
Rouge	Signal d'entrée 24 V sur sortie configurée (avertissement actionneur)

Tab. 4-1 : LED port standard

LED Port/Broche port IO-Link

Signal	Signification
Vert	Liaison IO-Link active
Vert clignotant	Pas de liaison IO-Link ou mauvais appareil IO-Link
Vert clignotant rapide	IO-Link : mode « preoperate » pendant le stockage des données
Rouge clignotant rapide	Validation échouée / mauvaise configuration de la longueur de données IO-Link
Rouge clignotant rapide	Stockage des données échoué / mauvais appareil pour le stockage des données
Rouge	IO-Link : court-circuit broche 4 par rapport à broche 3

Tab. 4-2 : LED port IO-Link

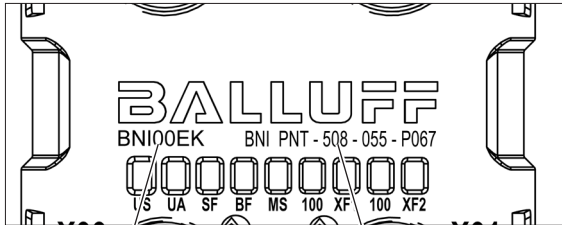
LED d'état

LED	Signal	Signification
US	Vert	Tension d'entrée OK
	Rouge clignotant	Tension d'entrée faible (< 18 V)
UA	Vert	Tension de sortie OK
	Rouge clignotant	Tension de sortie faible (< 18 V)
	Rouge	Pas de tension de sortie présente (< 11 V)
SF	Éteinte	Pas d'erreur
	Rouge	Délai d'expiration chien de garde ; diagnostic de canal, général ou étendu ; erreur système
	Rouge clignotant	Service signal DCP démarré via bus
BF	Éteinte	Pas d'erreur
	Rouge	Vitesse faible de la liaison physique ; ou absence de liaison physique
	Rouge clignotant	Pas d'échange de données ou pas de configuration
MS	Vert	Pas d'erreur
	Bleu clignotant	Commande Ping
	Bleu	Dépassement de la limite du compteur interne (p. ex. heures de fonctionnement)
	Jaune clignotant	Alimentation capteurs inférieure à 18 V
		Alimentation actionneurs inférieure à 18 V
		Pas d'alimentation capteurs 0 V
		Pas d'alimentation actionneurs 0 V
	Rouge	Température trop basse
		Température trop haute
		Surtension
100	Éteinte	Vitesse de transmission : 10 Mbit/s
	Jaune	Vitesse de transmission : 100 Mbit/s
XF1/2	Vert clignotant	Transmission de données

Tab. 4-3 : LED d'état

4 Description du produit (suite)

4.4 Impression



Symbolisation commerciale

Type

Fig. 4-4 : Impression (exemple)

5

Montage et raccordement

5.1 Montage

i Dimensions, voir Fig. 4-1, page 8.

- Fixer le module avec 2 vis M6 et le couple de serrage maximal de 3 Nm en utilisant les trous de fixation (voir Fig. 4-2, page 8).

5.2 Raccordement électrique

Conditions préalables au respect des classes de protection :

Pour IP68/IP69K, tous les connecteurs et vis de fermeture doivent être raccordés correctement et le couple de serrage de 0,6 Nm doit être respecté (voir les fiches techniques des connecteurs et des vis de fermeture).

5.2.1 Alimentation électrique

ATTENTION

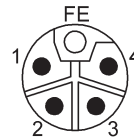
Chutes de tension involontaires

Les circuits non séparés des alimentations capteurs et actionneurs peuvent entraîner des chutes de tension indésirables de l'alimentation des capteurs lors de la commutation d'actionneurs.

- Protéger séparément les alimentations des capteurs et des actionneurs.
- S'assurer que l'alimentation en tension de l'appareil est suffisamment dimensionnée pour couvrir les courants de démarrage et de pointe ; le concept de protection doit être élaboré en conséquence.

- i** – Dans la mesure du possible, établir l'alimentation électrique des capteurs / du bus et des actionneurs via une source d'alimentation séparée.
- Le module IO-Link Master BNI PNT-508-055-P067 ne doit pas être alimenté par la même source de courant lorsqu'il est utilisé avec des appareils isolés galvaniquement, tels que le BNI PNT-538-05-Z063 (voir Tab. 5-1).
- Le courant total pour l'alimentation des capteurs et des actionneurs ne doit pas dépasser 16 A respectivement.
- Pour UL : respecter les exigences liées aux câbles et à l'alimentation électrique (voir chapitre 8.8.2, page 17) !

Connecteur mâle M12 (codage L)



Connecteur femelle M12 (codage L)

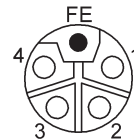


Fig. 5-1 : Vue de dessus sur le connecteur M12 mâle (à gauche) et femelle (à droite)

Broche	Signal	Description
1	US	Alimentation modules/actionneurs +24 V
2	GND	Masse commune
3		
4	UA	Alimentation actionneurs +24 V
5	FE	Terre fonctionnelle

Tab. 5-1 : Affectation des broches alimentation en tension

5.2.2 Interface PROFINET

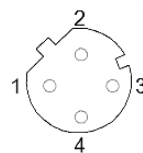


Fig. 5-2 : Connecteur femelle M12, codage D (vue de dessus sur le connecteur femelle)

Broche	Signal	Description
1	Tx+	Transmit Data +
2	Rx+	Receive Data +
3	Tx-	Transmit Data -
4	Rx-	Receive Data -

Tab. 5-2 : Affectation des broches interface Profinet

5 Montage et raccordement (suite)

5.2.3 Port I/O

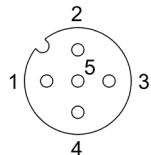


Fig. 5-3 : Vue de dessus sur le connecteur femelle M12

Broche	Signal	Description
1	US	+24 V, 2 A
2	I/O	Entrée / sortie (1 A / 2 A / 4 A) ¹⁾
3	GND	Masse électrique 0 V
4	I/O, C/Q	Entrée / sortie (1 A / 2 A) / IO-Link
5	n.c.	Non connecté

¹⁾ Réglable à 1 A, 2 A et 4 A en tenant compte du courant total de 16 A et du courant total maximal de 4 A sur la broche GND du port

Tab. 5-3 : Affectation des broches port E/S

i Pour les entrées capteur numériques, voir la Directive sur les entrées EN 61131-2, type 3.

i Les ports inutilisés doivent être munis de capuchons pour assurer une protection IP68/ IP69K.

5

Montage et raccordement (suite)

5.2.4 Réduction de puissance thermique

Les sorties haute puissance permettent un courant de sortie maximal allant jusqu'à 4 ampères sur la broche 2 (X00...X07) avec une réduction de puissance thermique.

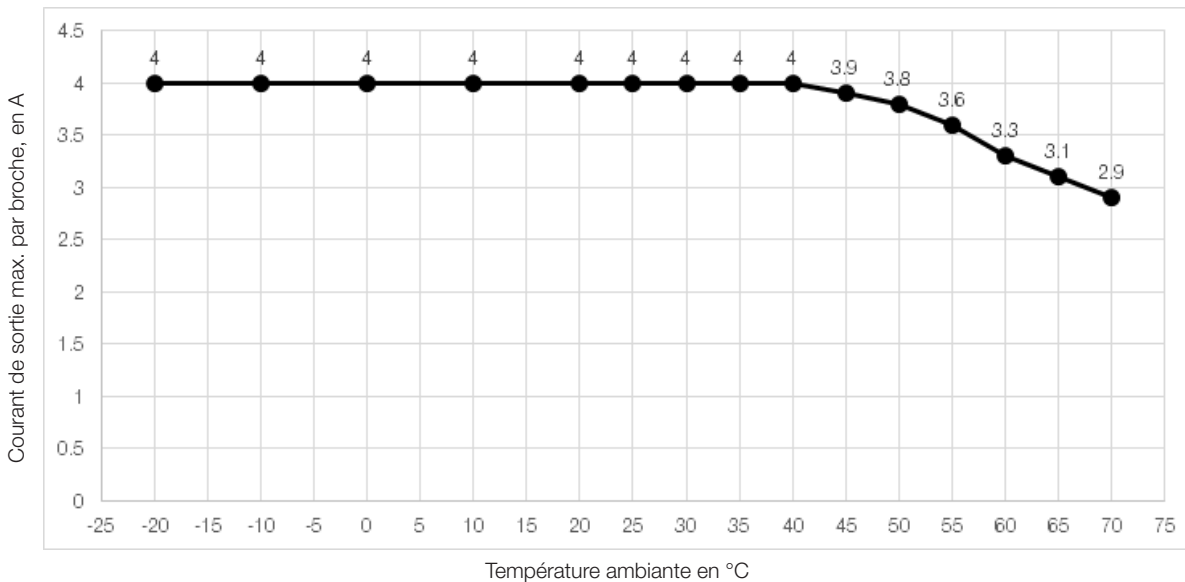


Fig. 5-4 : Courbe de réduction de puissance thermique

5.2.5 Mise à la terre

Pour contrer les interférences CEM, il convient d'utiliser la connexion de terre fonctionnelle.

- Relier la connexion de terre à la terre fonctionnelle (FE) de la machine.

i La connexion FE entre le boîtier et la machine doit présenter une faible impédance et être aussi courte que possible.

- Utiliser la bande de mise à la terre fournie.

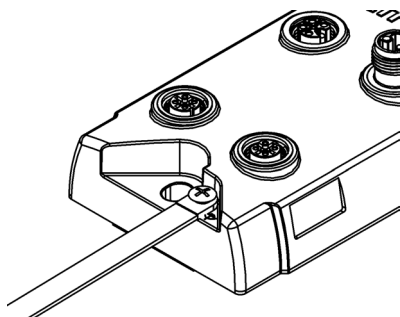


Fig. 5-5 : Raccordement de la terre

5.3 Pose des câbles

Longueur de câble

Le câble Ethernet doit présenter une longueur max. de 100 mètres.

Le câble de raccordement IO-Link doit présenter une longueur max. de 20 mètres.

6

Mise en service et fonctionnement

6.1 Mise en service


DANGER

Mouvements incontrôlés du système

Lors de la mise en service et lorsque le module réseau fait partie intégrante d'un système de régulation dont les paramètres n'ont pas encore été réglés, des mouvements incontrôlés peuvent survenir. De tels mouvements sont susceptibles de causer des dommages corporels et matériels.

- ▶ Les personnes doivent se tenir à l'écart de la zone de danger de l'installation.
- ▶ La mise en service ne doit être effectuée que par un personnel qualifié.
- ▶ Les consignes de sécurité de l'installation ou du fabricant doivent être respectées.

1. Vérifier la fixation et la polarité des raccordements. Remplacer les raccords endommagés.
2. Mettre le système en marche.

 Vérifier l'exactitude des valeurs, en particulier après un remplacement de l'interface BNI ou une réparation par le fabricant.

6.2 Fonctionnement

PRÉCAUTION

Risque de brûlures en raison de surfaces chaudes


Le boîtier s'échauffe dans des conditions de fonctionnement normales. Il y a un risque de brûlures.

- ▶ Éviter tout contact direct de la peau avec la surface.

Conseils d'utilisation


- Contrôler régulièrement le fonctionnement de l'interface BNI et de tous les composants associés.
- Un rayonnement UV direct peut entraîner une décoloration du boîtier. Cependant, cette éventuelle décoloration n'a aucune influence sur les propriétés mécaniques décrites.
- En cas de dysfonctionnement, mettre le capteur hors service.
- Protéger l'installation de toute utilisation non autorisée.
- Contrôler la fixation, resserrer si nécessaire.

6.3 Nettoyage

 Exigences UL, voir chapitre 8.8.2, page 17.

Le produit ne doit être nettoyé qu'à l'état hors tension.

Le produit peut être soumis à un lavage à grande eau et est résistant à de nombreux produits de nettoyage alcalins, neutres et acides à base de peroxyacides et d'amines avec ou sans chlore pour l'industrie agroalimentaire.

 Pour plus d'informations, voir le certificat ECOLAB sur la page produit du site www.balluff.com.

- ▶ Nettoyer régulièrement le produit.

Les intervalles de nettoyage dépendent des conditions ambiantes et de la fréquence d'utilisation.

6.4 Maintenance

Le produit est sans entretien.

En fonction des conditions de fonctionnement, il peut être nécessaire de vérifier régulièrement et, si nécessaire, de resserrer les couples de serrage des connecteurs et des vis de fermeture afin de maintenir les classes de protection (voir chapitre 5.2, page 11).

7

Réparation, démontage et élimination des déchets

7.1 Réparation

Les réparations du produit ne peuvent être effectuées que par Balluff.

Si le produit est défectueux, veuillez contacter notre centre de service.

7.2 Démontage

- ▶ Ne démonter l'appareil qu'à l'état hors tension !

7.3 Élimination des déchets

- ▶ Pour l'élimination des déchets, se conformer aux dispositions nationales.



Vous trouverez des informations complémentaires sur la page produit du site **www.balluff.com**.

8

Caractéristiques techniques

Les indications sont des valeurs typiques à 24 V DC et à la température ambiante.

Le produit est immédiatement opérationnel.

i Caractéristiques de performance pour UL, voir chapitre 8.8.2, page 17.

i Vous trouverez des informations supplémentaires sur la page produit du site www.balluff.com.

8.1 Conditions ambiantes

Température ambiante	-25...+70 °C
Température de stockage	-40...+85 °C
Classe de protection (à l'état vissé)	IP68, IP69K

8.2 Caractéristiques électriques

Tension d'emploi Ub	18...30,2 V DC, selon EN 61131-2
Ondulation résiduelle	< 1 %
Courant d'entrée à 24 V	130 mA

8.3 Raccordement électrique

Connecteur (alimentation en tension IN/OUT)	M12, codage L, 5 pôles, connecteur mâle/femelle
Ports d'entrée/sortie	M12, codage A, 8 × connecteurs femelles

8.4 IO-Link

Version IO-Link	1.1
Vitesse de transmission	COM1 (4,8 kbauds) ; COM2 (38,4 kbauds) ; COM3 (230,4 kbauds)
Classe de port	8 × ports de classe A

8.5 PROFINET

Port PROFINET	2 × 10Base-/100Base-Tx
Connecteur pour port PROFINET	M12, codage D, femelle
Types de câble selon IEEE 802.3	Blindé, paires torsadées min. STP CAT 5/STP CAT 5e
Vitesse de transmission	10/100 Mbit/s
Longueur de câble max.	100 m
Contrôle de flux	Semi-duplex / duplex intégral (IEEE 802.3x-Pause)

8.6 Matériau

Matériau du boîtier	PPS
---------------------	-----

8.7 Caractéristiques mécaniques

Fixation	Fixation par vis – 2 trous
Fixation bande de mise à la masse	Vis M4
Dimensions (L × H × P)	68 × 226 × 36,8 mm
Poids	Env. 550 g

8

Caractéristiques techniques (suite)

8.8 Homologations et certifications

i Vous trouverez plus d'informations sur les directives, les homologations et les normes sur la page produit du site www.balluff.com.

8.8.1 CE



Avec le symbole CE, nous certifions que nos produits répondent aux exigences de la directive UE actuelle.

8.8.2 UL

Exigences UL



File E319845
Classification Type 1
Température ambiante +50 °C

L'alimentation en tension doit être isolée ou du type SELV.

Nettoyage

Nettoyer le produit uniquement avec un chiffon sec ou un chiffon humidifié uniquement avec de l'eau !

Caractéristiques de performance

Entrée tension, plage nominale 24 V DC	– Consommation max. 130 mA – 16 A, y compris toutes les charges de sortie
Sortie tension, plage nominale 24 V DC	– max. 16 A
Entrée numérique, plage nominale 24 V DC	– max. 30 mA/broche
Sortie numérique, plage nominale 24 V DC	Port IO-Link de class A – 0,5 A/port - mode asservi – 4 A/port - mode résistance / utilisation générale – 16 A ou moins par appareil

Sections des câbles

Câble d'alimentation électrique :

Câble homologué ou R/C (CYJV2/8) avec connecteur mâle M12 à filetage intérieur et codage L avec au moins 24 V, au moins 16 A pour tous les modèles. Avec câbles homologués S, SJ, SO, ST, SV ou R/C (AVLV2), qui sont marqués ou indiqués sur la page de style UL comme convenant aux connexions externes, avec une valeur nominale d'au moins 300 V, une section d'au moins 14 AWG, à moins qu'ils ne soient marqués avec le courant de charge maximal et la protection contre les surintensités pour le câble conformément au tableau ci-dessous.

Câble de raccordement au secteur :

Câble homologué ou R/C (CYJV2/8) avec connecteur mâle M12 à codage L et filetage, avec une tension nominale d'au moins 24 V et au moins 16 A pour tous les modèles. Avec câble homologué S, SJ, SO, ST, SV ou R/C (AVLV2), qui est marqué ou indiqué sur la page de style UL comme convenant aux connexions externes, avec une valeur nominale d'au moins 300 V et une section d'au moins 14 AWG, à moins qu'il ne soit marqué avec le courant de charge maximal et la protection contre les surintensités pour le câble conformément au tableau ci-dessous.

Câble de communication :

Câble homologué ou R/C (CYJV2) avec connecteur mâle M12 à filetage extérieur ou intérieur à codage A, B ou D, selon l'applicabilité pour la connexion à l'article 9, avec au moins 24 V et au moins 1 A. R/C (AVLV2), marqué ou indiqué sur la page de style UL comme convenant aux connexions externes, câble de 28 AWG minimum et 300 V minimum.

Câble d'entrée/sortie :

Câble homologué ou R/C (CYJV2) avec connecteur mâle M12 à codage A et filetage, avec au moins 24 V et au moins 2 A. Câble R/C (AVLV2), marqué ou indiqué sur la page de style UL comme convenant aux connexions externes, avec une valeur nominale d'au moins 300 V, une section d'au moins 24 AWG, à moins que le courant de charge maximal et la protection contre les surintensités pour le câble ne soient spécifiés conformément au tableau suivant.

Section du conducteur du câble, AWG	14	14	16	18	20	22	24	26	28	30
Protection contre les surintensités ampérage max. [Ampère]	16	12	8	5,6	5	3	2	1	0,8	0,5
Charge maximale [Ampère]	16	9	8	5,6	4	2,4	1,6	0,8	0,6	0,4

Tab. 8-1 : Sections des câbles

BNI PNT-508-055-P067

Manuale d'uso



www.balluff.com

1	Avvertenze per l'utente riguardo alle presenti istruzioni	5
1.1	Validità	5
1.2	Documenti di riferimento	5
1.3	Simboli e segni utilizzati	5
1.4	Significato delle avvertenze	5
1.5	Espressioni tecniche ed abbreviazioni utilizzate	5
1.6	Immagini	5
2	Avvertenze di sicurezza	6
2.1	Utilizzo conforme	6
2.2	Utilizzo improprio ragionevolmente prevedibile	6
2.3	Indicazioni di sicurezza generali	6
3	Fornitura, trasporto e magazzinaggio	7
3.1	Fornitura	7
3.2	Trasporto	7
3.3	Condizioni di magazzinaggio	7
4	Descrizione del prodotto	8
4.1	Struttura	8
4.2	Funzionamento	8
4.3	Elementi di visualizzazione	9
4.4	Stampigliatura	10
5	Montaggio e collegamento	11
5.1	Montaggio	11
5.2	Collegamento elettrico	11
5.2.1	Alimentazione di tensione	11
5.2.2	Interfaccia Profinet	11
5.2.3	Porta I/O	12
5.2.4	Degradazione termica	13
5.2.5	Messa a terra	13
5.3	Posa del cavo	13
6	Messa in funzione e funzionamento	14
6.1	Messa in funzione	14
6.2	Funzionamento	14
6.3	Pulizia	14
6.4	Manutenzione	14
7	Riparazione, smontaggio e smaltimento	15
7.1	Riparazione	15
7.2	Smontaggio	15
7.3	Smaltimento	15

8	Dati tecnici	16
8.1	Condizioni ambientali	16
8.2	Caratteristiche elettriche	16
8.3	Collegamento elettrico	16
8.4	IO-Link	16
8.5	PROFINET	16
8.6	Materiale	16
8.7	Caratteristiche meccaniche	16
8.8	Autorizzazioni e contrassegni	17
	8.8.1 CE	17
	8.8.2 UL	17

1

Avvertenze per l'utente riguardo alle presenti istruzioni

1.1 Validità

Le presenti istruzioni forniscono tutte le informazioni necessarie per un utilizzo sicuro dei seguenti Master IO-Link Profinet:

- **BNI PNT-508-055-P067**
Codice d'ordine: BNI00EK

Leggere per intero le presenti istruzioni e i documenti di riferimento, prima di installare ed utilizzare il prodotto.

Manuale d'uso originale

Le presenti istruzioni sono state originariamente redatte in lingua tedesca. Le versioni in altre lingue sono traduzioni delle istruzioni originarie.

© Copyright 2022, Balluff GmbH

Tutti i contenuti sono protetti da copyright. Tutti i diritti, incluse riproduzione, pubblicazione, modifica e traduzione, sono riservati.

1.2 Documenti di riferimento

Ulteriori informazioni sul presente prodotto sono disponibili all'indirizzo **www.balluff.com**, pagina Prodotti, ad es. nei seguenti documenti:

- Scheda tecnica
- Dichiarazione di Conformità
- Smaltimento

1.3 Simboli e segni utilizzati

Le singole **istruzioni operative** sono precedute da un triangolo.

- ▶ Istruzione operativa 1

Le sequenze operative **vengono indicate con numeri**:

1. Istruzione operativa 1
2. Istruzione operativa 2

I **numeri** senza ulteriore contrassegnatura sono numeri decimali (ad es. 23). I numeri esadecimali sono rappresentati preceduti da 0x (ad esempio 0x12AB).

I **pulsanti** o le voci di menu selezionabili vengono scritti/-e in corsivo ed in maiuscolo, ad es. *MEMORIZZA*.

I **comandi di menu** vengono correlati ad un carattere di dimensioni maggiori: ad es., "*IMPOSTAZIONI > OPZIONI*" sta per il comando di menu *Opzioni* del menu *Impostazioni*.



Avvertenza, suggerimento

Questo simbolo identifica le avvertenze generali.

1.4 Significato delle avvertenze

Seguire scrupolosamente le avvertenze di sicurezza delle presenti istruzioni e le misure descritte per evitare pericoli.

Le avvertenze di sicurezza utilizzate contengono diverse parole di segnalazione e sono realizzate secondo lo schema seguente:

PAROLA DI SEGNALAZIONE

Natura e fonte del pericolo

Conseguenze in caso di mancato rispetto dell'avvertenza di pericolo

- ▶ Misure di prevenzione dei pericoli

Le singole parole di segnalazione significano:

ATTENZIONE

Identifica un pericolo che può causare **danni, anche irreparabili, al prodotto**.

PRUDENZA

Il simbolo di pericolo generico in abbinamento alla parola di segnalazione PRUDENZA contraddistingue un pericolo che può provocare **lesioni di media/lieve entità**.

PERICOLO

Il simbolo di pericolo generico in abbinamento alla parola di segnalazione PERICOLO contraddistingue un pericolo che provoca immediatamente **la morte o lesioni gravi**.

1.5 Espressioni tecniche ed abbreviazioni utilizzate

C/Q	Linea di commutazione e comunicazione
FE	Messa a terra funzionale
GND	Massa elettrica, 0 V
I/O	Ingressi ed uscite standard
IOL	IO-Link
ISDU	Parametro IO-Link (Index Service Data Unit)
n.c.	Non collegato
UA	Alimentazione attuatore
US	Alimentazione sensore
MS	Stato del modulo
PNT	Profinet™

1.6 Immagini

Le viste dei prodotti e le immagini del presente manuale d'uso possono differire rispetto al prodotto indicato.

2

Avvertenze di sicurezza

2.1 Utilizzo conforme

Il Master IO-Link Profinet funge da modulo I/O ed IO-Link esterno per collegamento ad un bus di campo Profinet ed è previsto per l'impiego in ambito industriale.

Il modulo andrà utilizzato esclusivamente con un'alimentazione di corrente omologata. Andranno altresì collegate esclusivamente linee di tipo omologato.

Il funzionamento corretto secondo le indicazioni fornite nei dati tecnici viene garantito soltanto con accessori originali Balluff di tipo idoneo. L'utilizzo di altri componenti comporta la decadenza della garanzia.

L'uso improprio non è consentito e determina la decadenza di qualsiasi garanzia o responsabilità da parte della casa produttrice.

2.2 Utilizzo improprio ragionevolmente prevedibile

Il prodotto non è concepito per i seguenti impieghi ed ambiti, per i quali non andrà utilizzato:

- in applicazioni di sicurezza in cui la sicurezza delle persone dipenda dal funzionamento dell'apparecchio
- in aree a rischio di esplosione

2.3 Indicazioni di sicurezza generali

Attività quali **montaggio, collegamento e messa in funzione** andranno svolte esclusivamente da personale specializzato e addestrato.

Per **personale specializzato e addestrato** si intendono persone che, grazie alla propria formazione specialistica, alle proprie conoscenze ed esperienze e alla propria conoscenza delle disposizioni in materia, sono in grado di giudicare i lavori a loro affidati, di riconoscere eventuali pericoli e di adottare misure di sicurezza adeguate.

Il **gestore** ha la responsabilità di far rispettare le norme di sicurezza vigenti localmente.

In particolare, il gestore deve adottare provvedimenti tali da poter escludere qualsiasi rischio per persone e cose in caso di difetti del prodotto.

Il prodotto non andrà aperto, né trasformato o modificato. In caso di difetti e guasti non eliminabili del prodotto, esso andrà disattivato e protetto da eventuali utilizzi non autorizzati.

In linea generale, i moduli BNI hanno una buona resistenza agli agenti chimici ed agli oli. Qualora li si impieghi all'interno di fluidi aggressivi (ad es. prodotti chimici, oli, lubrificanti e refrigeranti) a concentrazione elevata (ad es. a causa di un basso contenuto di acqua), la resistenza del materiale andrà verificata in anticipo, in base all'applicazione. In caso di avaria o danni ai moduli BNI causati da tali fluidi aggressivi, non saranno possibili reclami per i vizi della cosa.

Superfici calde

In normali condizioni di funzionamento, il corpo si scalda. Pericolo di ustioni. Evitare il contatto diretto tra pelle e superficie.

3

Fornitura, trasporto e magazzinaggio

3.1 Fornitura

- Master IO-Link
- 1× vite M4x6
- Nastro di terra in acciaio inox
- Istruzioni di montaggio

Gli accessori non sono compresi nella fornitura e quindi devono essere ordinati separatamente.



Per gli accessori consigliati, consultare l'indirizzo www.balluff.com, pagina Prodotti.

3.2 Trasporto

- ▶ Trasportare il prodotto nella confezione originale fino al luogo di utilizzo.

3.3 Condizioni di magazzinaggio

- ▶ Conservare il prodotto nella confezione originale.
- ▶ Attenersi alle condizioni ambientali (vedere *Condizioni ambientali* a pag. 16).

4

Descrizione del prodotto

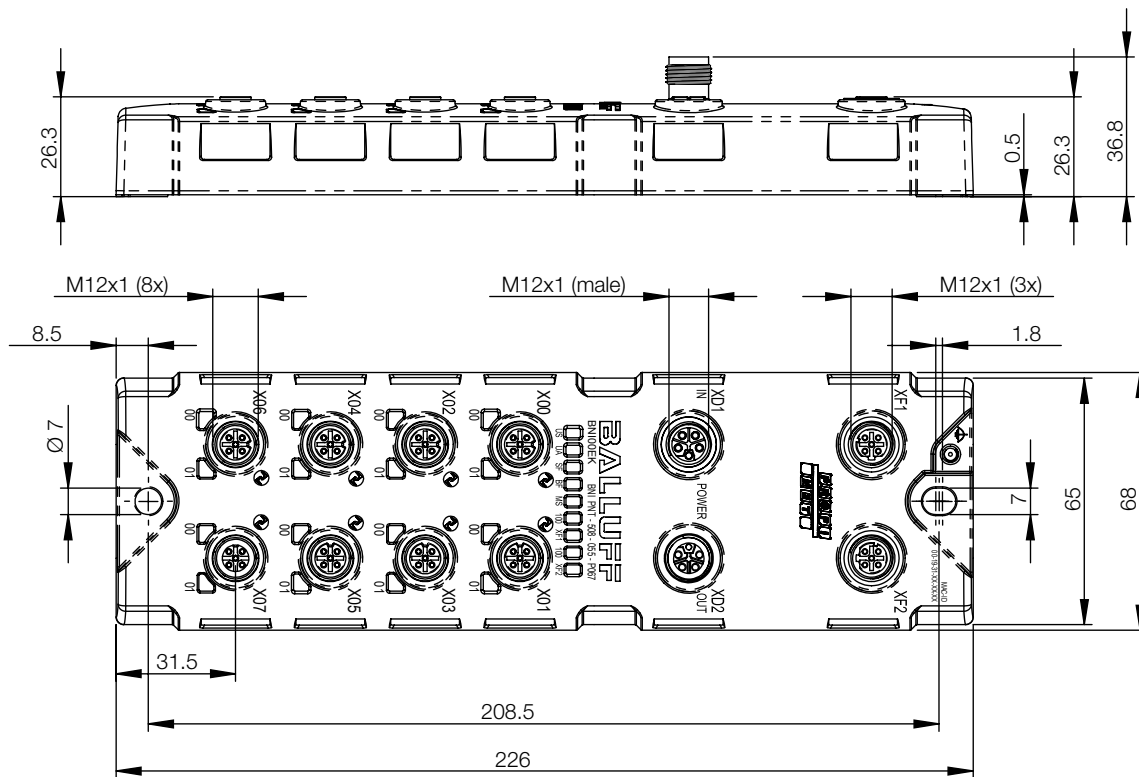


Fig. 4-1: Dimensioni, struttura e funzionamento

4.1 Struttura

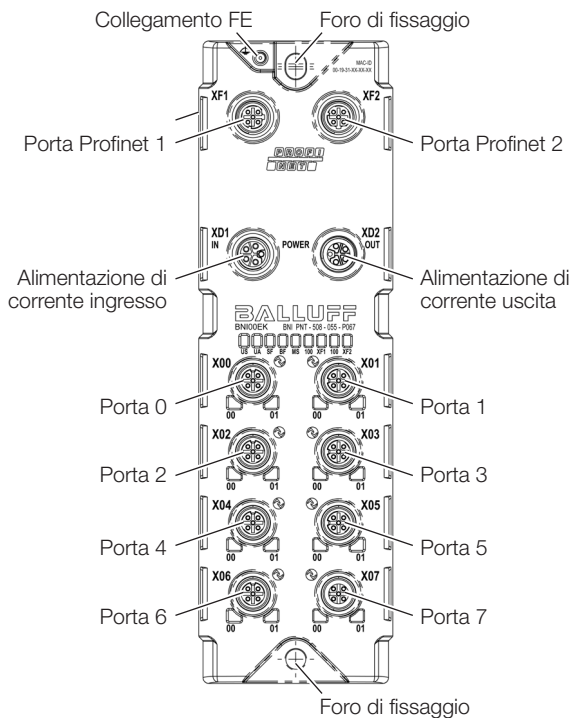


Fig. 4-2: Panoramica dell'apparecchio

4.2 Funzionamento

Il Master IO-Link Profinet è un gateway decentralizzato e configurabile, che elabora ed analizza i segnali d'ingresso e di uscita emessi da sensori ed attuatori standard, nonché dati di processo provenienti da apparecchi IO-Link collegati.

I dati vengono trasmessi, tramite una preesistente interfaccia a bus di campo, ad un comando subordinante, allestito dall'utente, per essere rielaborati.

A scopo di configurazione e diagnostica, nel Master IO-Link è disponibile un apposito web server.

I master IO-Link supportano Profinet IO con le seguenti caratteristiche:

- Classe di conformità: B
- Classe carico di rete: III
- FSU (Fast Start-Up)
- MRP (Media Redundancy Protocol)
- Sostituzione del dispositivo tramite LLDP (Link Layer Discovery Protocol)

i Per informazioni sulle impostazioni, vedere il documento Istruzioni di configurazione, all'indirizzo www.balluff.com, pagina Prodotti.

4 Descrizione del prodotto (seguito)

4.3 Elementi di visualizzazione

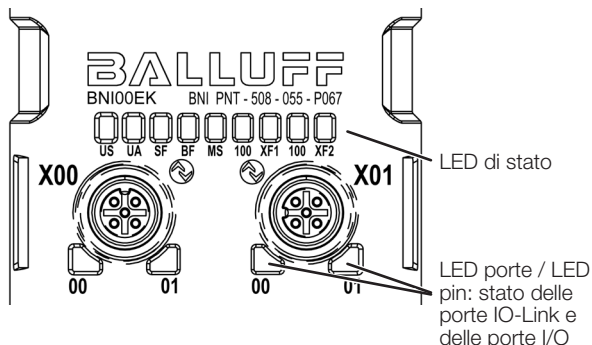


Fig. 4-3: Elementi di visualizzazione

LED porte/LED pin

- LED 00 – Pin porta 4
- LED 01 – Pin porta 2

LED porte / LED pin, porta standard

Segnale	Significato
Spento	Lo stato dei pin d'ingresso o di uscita è 0
Giallo	Lo stato dei pin d'ingresso o di uscita è 1
Entrambi i LED con luce rossa lampeggiante	Cortocircuito dell'alimentazione sensore fra pin 1 e pin 3
Rosso	Cortocircuito all'uscita su pin 2/4 verso pin 3
Rosso	Nessun segnale High all'ingresso diagnostica
Rosso	Segnale d'ingresso 24 V su uscita configurata (avvertenza attuatori)

Tab. 4-1: LED porta standard

LED porte / LED pin, porta IO-Link

Segnale	Significato
Verde	Connessione IO-Link attiva
Verde lampeggiante	Connessione IO-Link assente, oppure IO-Link Device errato
Verde lampeggiante velocemente	IO-Link: modalità Preoperate durante l'archiviazione dati
Rosso lampeggiante velocemente	Validazione non riuscita / Errata configurazione della lunghezza dati IO-Link
Rosso lampeggiante velocemente	Archiviazione dati non riuscita / Device errato per archiviazione dati
Rosso	IO-Link: cortocircuito pin 4 verso pin 3

Tab. 4-2: LED porta IO-Link

LED di stato

LED	Segnale	Significato
US	Verde	Tensione d'ingresso OK
	Rosso lampeggiante	Tensione d'ingresso bassa (< 18 V)
UA	Verde	Tensione di uscita OK
	Rosso lampeggiante	Tensione di uscita bassa (< 18 V)
	Rosso	Tensione di uscita assente (< 11 V)
SF	Spento	Nessun errore
	Rosso	Timeout Watchdog; presente diagnostica canale, generale o estesa; errore di sistema
	Rosso lampeggiante	Servizio segnale DCP avviato tramite bus
BF	Spento	Nessun errore
	Rosso	Ridotta velocità del link fisico, oppure link fisico assente
	Rosso lampeggiante	Nessuno scambio dati, oppure configurazione assente
MS	Verde	Nessun errore
	Blu lampeggiante	Comando ping
	Blu	Superamento limite contatore interno (ad es. ore di funzionamento)
	Giallo lampeggiante	Alimentazione sensore inferiore a 18 V
		Alimentazione attuatore inferiore a 18 V
		Alimentazione sensore assente, 0 V
		Alimentazione attuatore assente, 0 V
Temperatura troppo bassa		
Temperatura troppo elevata		
Sovratensione		
Rosso	Errore interno	
100	Spento	Velocità di trasmissione: 10 Mbit/s
	Giallo	Velocità di trasmissione: 100 Mbit/s
XF1/2	Verde lampeggiante	Trasferimento dati

Tab. 4-3: LED di stato

4 Descrizione del prodotto (seguito)

4.4 Stampigliatura

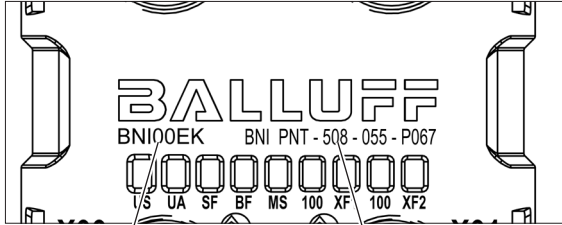


Fig. 4-4: Stampigliatura (esempio)

5

Montaggio e collegamento

5.1 Montaggio

i Per le dimensioni, vedere Fig. 4-1 a pag. 8.

- Fissare il modulo con 2 viti M6 e coppia di serraggio massima di 3 Nm, utilizzando gli appositi fori (vedere Fig. 4-2 a pag. 8).

5.2 Collegamento elettrico

Presupposti per il rispetto dei gradi di protezione:

Per i gradi di protezione IP68 / IP69K, tutti i connettori e tutti i cappucci di chiusura andranno collegati correttamente e andrà rispettata la coppia di serraggio di 0,6 Nm (vedere schede tecniche dei collegamenti ad innesto e dei cappucci di chiusura).

5.2.1 Alimentazione di tensione

ATTENZIONE

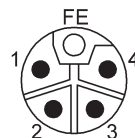
Cadute di tensione indesiderate

Alla commutazione di attuatori, circuiti elettrici non separati dalle alimentazioni di tensione per sensore ed attuatore possono comportare cadute di tensione indesiderate dell'alimentazione sensore.

- Proteggere separatamente le alimentazioni di tensione per sensoristica ed attuatori.
- Fare in modo che l'alimentazione di tensione dell'apparecchio sia adeguatamente dimensionata per coprire correnti di avviamento e di picco e per consentire un'appropriata filosofia di protezione.

- i** – Laddove possibile, realizzare l'alimentazione di corrente di sensore/bus ed attuatore tramite una fonte di alimentazione separata.
- Il master IO-Link BNI PNT-508-055-P067 non può essere alimentato con la stessa sorgente di corrente in caso di impiego con apparecchi galvanicamente separati, come ad esempio BNI PNT-538-_05-Z063 (vedere Tab. 5-1).
- L'intensità di corrente totale per l'alimentazione del sensore e dell'attuatore non dovrà superare, in ciascun caso, i 16 A.
- Per UL: rispettare i requisiti dei cavi e i requisiti per l'alimentazione di tensione (vedere capitolo 8.8.2 a pagina 17)!

Connettore M12 (con codifica L)



Presca M12 (con codifica L)

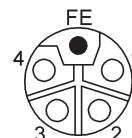


Fig. 5-1: Vista in pianta del connettore M12 (a sinistra) e della presa M12 (a destra)

Pin	Segnale	Descrizione
1	US	Alimentazione modulo/sensore +24 V
2	GND	Massa comune
3		
4	UA	Alimentazione attuatore +24 V
5	FE	Messa a terra funzionale

Tab. 5-1: Disposizione dei pin alimentazione di tensione

5.2.2 Interfaccia Profinet

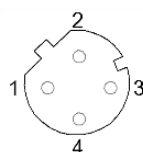


Fig. 5-2: Presca M12, con codifica D (vista in pianta della presa)

Pin	Segnale	Descrizione
1	Tx+	Transmit Data +
2	Rx+	Receive Data +
3	Tx-	Transmit Data -
4	Rx-	Receive Data -

Tab. 5-2: Disposizione dei pin interfaccia PROFINET

5

Montaggio e collegamento (seguito)

5.2.3 Porta I/O

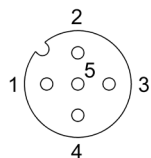


Fig. 5-3: Vista in pianta della presa M12

Pin	Segnale	Descrizione
1	US	+24 V, 2 A
2	I/O	Ingresso / Uscita (1 A / 2 A / 4 A) ¹⁾
3	GND	Massa elettrica 0 V
4	I/O, C/Q	Ingresso / Uscita (1 A / 2 A) / IO-Link
5	n.c.	Non collegato

¹⁾ Impostabile a 1 A, 2 A e 4 A, tenendo presente la corrente sommatrice di 16 A e la corrente massima sommatrice di 4 A sul pin GND della porta

Tab. 5-3: Disposizione pin porta I/O



Per gli ingressi sensori digitali, vedere la Direttiva sugli ingressi EN 61131-2, Tipo 3.



Le porte non utilizzate andranno provviste di cappucci di copertura, in modo da garantire i gradi di protezione IP68 / IP69K.

5

Montaggio e collegamento (seguito)

5.2.4 Degradazione termica

Le uscite ad alta potenza consentono una corrente d'uscita massima fino a 4 ampere sul pin 2 (X00...X07) con degradazione termica.

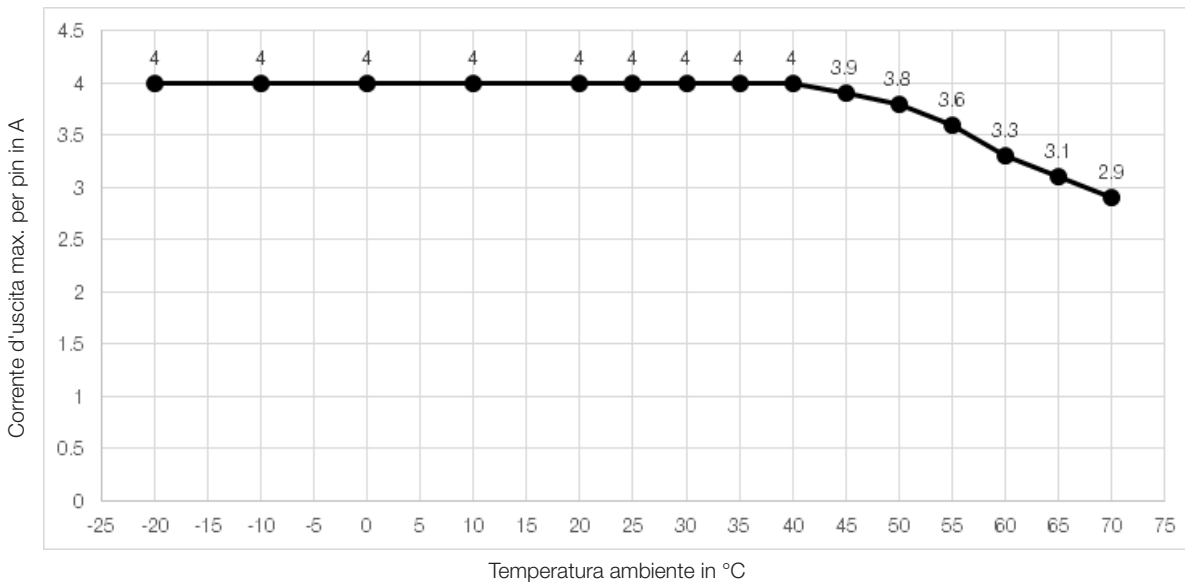


Fig. 5-4: Curva di degradazione termica

5.2.5 Messa a terra

Al fine di contrastare disturbi elettromagnetici, andrà utilizzato il collegamento di messa a terra funzionale.

- Allacciare il collegamento di messa a terra alla messa a terra funzionale (FE) della macchina.

i Il collegamento FE fra corpo e macchina dovrà presentare una bassa impedenza ed essere il più corto possibile.

- Utilizzare il nastro di terra compreso in fornitura.

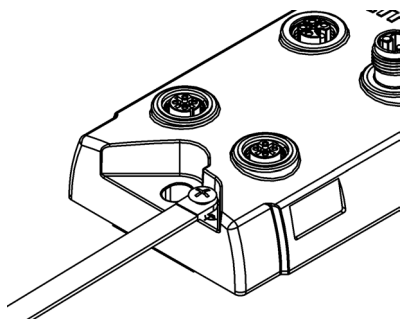


Fig. 5-5: Collegamento messa a terra

5.3 Posa del cavo

Lunghezza del cavo

La linea Ethernet non dovrà superare i 100 metri di lunghezza.

La linea di collegamento IO-Link non dovrà superare i 20 metri di lunghezza.

6

Messa in funzione e funzionamento

6.1 Messa in funzione


PERICOLO

Movimenti incontrollati del sistema

Durante la messa in funzione e se il modulo di rete fa parte di un sistema di regolazione i cui parametri non siano ancora stati impostati, il sistema potrebbe eseguire movimenti incontrollati. Ciò potrebbe, a sua volta, mettere a rischio le persone presenti e causare danni materiali.

- ▶ Le persone presenti dovranno mantenersi a distanza dalle aree pericolose dell'impianto.
- ▶ La messa in funzione deve essere effettuata soltanto da personale specializzato e addestrato.
- ▶ Attenersi alle avvertenze di sicurezza del costruttore dell'impianto o del sistema.

1. Controllare che i collegamenti siano fissati saldamente e che la loro polarità sia corretta. Sostituire i collegamenti danneggiati.
2. Attivare il sistema.

 In particolare dopo la sostituzione del BMF o la riparazione da parte della casa produttrice, verificare che i valori siano corretti.

6.2 Funzionamento

PRUDENZA

Rischio di ustioni da superfici calde


In normali condizioni di funzionamento, il corpo si scalda. Pericolo di ustioni.

- ▶ Evitare il contatto diretto tra pelle e superficie.

Avvertenze per il funzionamento


- Controllare periodicamente il funzionamento del BNI e di tutti i componenti ad esso collegati.
- L'irradiazione UV diretta può far scolorire il corpo. Tale eventuale scoloritura non influirà, comunque, sulle caratteristiche meccaniche descritte.
- In caso di anomalie di funzionamento, disattivare il sensore.
- Proteggere l'impianto dagli utilizzi non autorizzati.
- Controllare il fissaggio e, all'occorrenza, riserrare.

6.3 Pulizia

 Requisiti UL: vedere capitolo 8.8.2 a pagina 17.

Il prodotto può essere pulito solo quando è spento.

Il prodotto è lavabile con procedura Washdown ed è resistente a numerosi detergenti alcalini, neutri e acidi a base di perossiacidi ed ammine, con e senza cloro, per l'industria alimentare e delle bevande.

 Per ulteriori informazioni, vedere Certificato ECOLAB, all'indirizzo **www.balluff.com**, pagina Prodotti.

- ▶ Pulire il prodotto con regolarità.

Gli intervalli di pulizia dipendono dalle condizioni ambientali e dalla frequenza di utilizzo.

6.4 Manutenzione

Il prodotto è esente da manutenzione.

Al fine di mantenere i gradi di protezione, in base alle condizioni di funzionamento potrà risultare necessario controllare regolarmente le coppie di serraggio dei connettori e dei cappucci di chiusura e, all'occorrenza, riserrare (vedere capitolo 5.2 a pag. 11).

7

Riparazione, smontaggio e smaltimento

7.1 Riparazione

Gli interventi di riparazione sul prodotto andranno effettuati esclusivamente da Balluff.

Qualora il prodotto dovesse presentare difetti, contattare il nostro Service Center.

7.2 Smontaggio

- ▶ Smontare l'apparecchio esclusivamente se disalimentato!

7.3 Smaltimento

- ▶ Seguire le disposizioni nazionali per lo smaltimento.



Ulteriori informazioni sono disponibili all'indirizzo www.balluff.com, pagina Prodotti.

8

Dati tecnici

I dati sono valori tipici a 24 V DC e a temperatura ambiente.
Il prodotto è immediatamente pronto al funzionamento.

i Dati prestazionali per UL: vedere capitolo 8.8.2 a pagina 17.

i Ulteriori dati sono disponibili all'indirizzo www.balluff.com, pagina Prodotti.

8.1 Condizioni ambientali

Temperatura ambiente	-25...+70 °C
Temperatura di magazzinaggio	-40...+85 °C
Grado di protezione (in stato avvitato)	IP68, IP69K

8.2 Caratteristiche elettriche

Tensione di funzionamento Ub	18...30,2 V DC, secondo EN 61131-2
Ondulazione residua	< 1%
Corrente d'ingresso a 24 V	130 mA

8.3 Collegamento elettrico

Collegamento (alimentazione di tensione IN/OUT)	M12, con codifica L, 5 poli, connettore/presa
Porte d'ingresso / di uscita	M12, con codifica A, 8× prese

8.4 IO-Link

Versione IO-Link	1.1
Velocità di trasmissione	COM1 (4.8 kBaud); COM2 (38.4 kBaud); COM3 (230.4 kBaud)
Classe delle porte	8 × porte Classe A

8.5 PROFINET

Porta Profinet	2× 10Base-/100Base-Tx
Collegamento per porta Profinet	M12, con codifica D, presa
Tipi di cavi secondo IEEE 802.3	Coppia di linee schermata ed intrecciata, almeno STP CAT 5/ STP CAT 5e
Velocità di trasmissione dati	10/100 Mbit/s
Lunghezza max. del cavo	100 m
Controllo di flusso	Half-Duplex / Full-Duplex (pausa IEEE 802.33x)

8.6 Materiale

Materiale del corpo	PPS
---------------------	-----

8.7 Caratteristiche meccaniche

Fissaggio	Fissaggio con viti su 2 fori
Fissaggio nastro di massa	Vite M4
Dimensioni (L × H × P)	68 × 226 × 36,8 mm
Peso	Circa 550 g

8.8 Autorizzazioni e contrassegni

i Ulteriori informazioni su direttive, omologazioni e norme sono disponibili all'indirizzo www.balluff.com, pagina Prodotti.

8.8.1 CE



Il marchio CE è la conferma che i nostri prodotti sono conformi ai requisiti dell'attuale Direttiva UE.

8.8.2 UL

Requisiti UL



File E319845
 Classificazione Type 1
 Temperatura ambiente +50 °C

L'alimentazione di tensione deve essere di tipo isolato o SELV.

Pulizia

Pulire il prodotto solo con un panno asciutto o inumidito con acqua!

Dati prestazionali

- Ingresso tensione, campo nominale 24 V DC – 130 mA di consumo massimo
 – 16 A inclusi tutti i carichi d'uscita
- Uscita tensione, campo nominale 24 V DC – max. 16 A
- Ingresso digitale, campo nominale 24 V DC – max. 30 mA/Pin
- Uscita digitale, campo nominale 24 V DC Porta IO-Link Classe A
 – 0,5 A/Porta Pilot Duty
 – 4 A/Porta funzionamento resistenza/uso generico
 – 16 A o meno per dispositivo

Dimensioni dei cavi

Cavo di alimentazione di corrente:

Cavo elencato o cavo R/C (CYJV2/8) con filettatura interna M12 e connettore con codifica L di minimo 24 V, almeno 16 A per tutti i modelli. Cavi elencati con S, SJ, SO, ST, SV o R/C (AVLV2), che sulla UL Style Page siano contrassegnati o specificati come adatti per collegamenti esterni, con un valore nominale di minimo 300 V, almeno 14 AWG, salvo che la corrente di carico massima e la protezione da sovracorrente per il cavo siano conformi alla seguente tabella.

Cavo di allacciamento alla rete:

Cavo elencato o cavo R/C (CYJV2/8) con un connettore M12 con codifica L con filettatura e una tensione nominale di almeno 24 V e almeno 16 A per tutti i modelli. Cavo elencato S, SJ, SO, ST, SV o R/C (AVLV2), che sulla UL Style Page sia contrassegnato o specificato come adatto per collegamenti esterni, con un valore nominale di minimo 300 V e almeno 14 AWG, salvo che la corrente di carico massima e la protezione da sovracorrente per il cavo siano conformi alla seguente tabella.

Cavo di comunicazione:

Cavo elencato o cavo R/C (CYJV2) con filettatura esterna o interna codificata con A, B o D, a seconda dell'applicabilità per il collegamento ad articolo 9, connettore M12 con minimo 24 V e almeno 1 A. R/C (AVLV2), contrassegnato o indicato sulla UL Style Page come adatto per collegamenti esterni, cavo con almeno 28 AWG e minimo 300 V.

Cavo in ingresso/uscita:

Cavo elencato o R/C (CYJV2) con connettore M12 con filettatura, minimo 24 V, almeno 2 A. R/C (AVLV2), contrassegnato o indicato come idoneo per collegamenti esterni sulla UL Style Page, cavo con un valore nominale di minimo 300 V, almeno 24 AWG, salvo che la corrente di carico massima e la protezione da sovracorrente per il cavo siano conformi alla seguente tabella.

Dimensione del conduttore, AWG	14	14	16	18	20	22	24	26	28	30
Amperaggio massimo protezione da sovracorrente [Ampere]	16	12	8	5,6	5	3	2	1	0,8	0,5
Carico massimo [Ampere]	16	9	8	5,6	4	2,4	1,6	0,8	0,6	0,4

Tab. 8-1: Dimensioni dei cavi

BNI PNT-508-055-P067

Instrukcja obsługi



www.balluff.com

1	Wskazówki dla użytkownika do tej instrukcji	5
1.1	Zakres obowiązywania	5
1.2	Dodatkowo obowiązujące dokumenty	5
1.3	Zastosowane symbole i konwencje	5
1.4	Znaczenie ostrzeżeń	5
1.5	Zastosowane pojęcia i skróty	5
1.6	Ilustracje	5
2	Zasady bezpieczeństwa	6
2.1	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	6
2.2	Przewidywalne nieprawidłowe użytkowanie	6
2.3	Ogólne zasady bezpieczeństwa	6
3	Zakres dostawy, transport i przechowywanie	7
3.1	Zakres dostawy	7
3.2	Transport	7
3.3	Warunki przechowywania	7
4	Opis produktu	8
4.1	Budowa	8
4.2	Działanie	8
4.3	Elementy wskazujące	9
4.4	Nadruk	10
5	Montaż i podłączenie	11
5.1	Montaż	11
5.2	Podłączenie elektryczne	11
5.2.1	Napięcie zasilające	11
5.2.2	Złącze PROFINET	11
5.2.3	Port we/wy	12
5.2.4	Uziemienie	12
5.3	Ułożenie przewodu	12
6	Uruchomienie i eksploatacja	13
6.1	Uruchomienie	13
6.2	Eksploatacja	13
6.3	Czyszczenie	13
6.4	Konserwacja	13
7	Naprawa, demontaż i utylizacja	14
7.1	Naprawa	14
7.2	Demontaż	14
7.3	Utylizacja	14

8	Dane techniczne	15
8.1	Warunki otoczenia	15
8.2	Właściwości elektryczne	15
8.3	Podłączenie elektryczne	15
8.4	IO-Link	15
8.5	PROFINET	15
8.6	antypoślizgowy	15
8.7	Właściwości mechaniczne	15
8.8	Certyfikaty i oznaczenia	16
	8.8.1 CE	16
	8.8.2 UL	16

1

Wskazówki dla użytkownika do tej instrukcji

1.1 Zakres obowiązywania

Niniejsza instrukcja zawiera wszystkie potrzebne informacje dotyczące bezpiecznego użytkowania poniższych urządzeń Profinet-IO-Link-Master:

- **BNI PNT-508-055-P067**
Kod zamówienia: BNI00EK

Przeczytaj tę instrukcję oraz dodatkowo obowiązujące dokumenty w całości, zanim zainstalujesz i uruchomisz produkt.

Oryginalna instrukcja obsługi

Ta instrukcja została sporządzona w języku niemieckim. Inne wersje językowe są tłumaczeniami tej instrukcji.

© Copyright 2022, Balluff GmbH
Wszelkie treści są chronione prawami autorskimi. Wszelkie prawa włącznie z powielaniem, publikowaniem, przetwarzaniem i tłumaczeniem są zastrzeżone.

1.2 Dodatkowo obowiązujące dokumenty

Dalsze informacje dotyczące tego produktu znajdziesz na **www.balluff.com** na stronie produktu np. w następujących dokumentach:

- Karta danych
- Deklaracja zgodności
- Utylizacja

1.3 Zastosowane symbole i konwencje

Poszczególne **instrukcje postępowania** oznaczone są za pomocą umieszczonego przed nimi trójkąta.

- ▶ Instrukcja postępowania 1

Kolejność czynności jest przedstawiona za pomocą numeracji:

1. Instrukcja postępowania 1
2. Instrukcja postępowania 2

Liczby bez dodatkowego oznaczenia są liczbami w układzie dziesiętnym (np. 23). Liczby w układzie szesnastkowym poprzedzone są symbolem 0x (np. 0x12AB).

Przyciski ekranowe lub wybieralne pozycje menu są zapisane kursywą i kapitalikami, np. *ZAPISZ*.

Polecenia menu są powiązane ze znakiem większości, np. „*USTAWIENIA > OPCJE*” oznacza polecenie menu *Opcje* z menu *Ustawienia*.



Wskazówka, porada

Ten symbol oznacza ogólne wskazówki.

1.4 Znaczenie ostrzeżeń

W celu uniknięcia niebezpieczeństw konieczne przestrzegać ostrzeżeń i czynności opisanych w niniejszej instrukcji.

Zastosowane ostrzeżenia zawierają różne hasła ostrzegawcze i są skonstruowane według poniższego schematu:

HASŁO OSTRZEGAWCZE

Rodzaj i źródło zagrożenia

Skutki w razie zbagatelizowania zagrożenia

- ▶ Środki ochrony przed zagrożeniem

Hasła ostrzegawcze mają w szczególności następujące znaczenie:

UWAGA

Oznacza zagrożenie, które może prowadzić do **uszkodzenia lub zniszczenia produktu**.

OSTROŻNIE

Ogólny symbol ostrzegawczy w połączeniu z hasłem ostrzegawczym OSTROŻNIE oznacza zagrożenie, które może prowadzić do **lekkich lub średnich obrażeń cielesnych**.

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ogólny symbol ostrzegawczy w połączeniu z hasłem ostrzegawczym NIEBEZPIECZEŃSTWO oznacza zagrożenie, które może prowadzić bezpośrednio do **śmierci lub poważnych obrażeń cielesnych**.

1.5 Zastosowane pojęcia i skróty

C/Q	Przewód sterujący i komunikacyjny
FE	Uziemienie funkcyjne
GND	Masa elektryczna, 0 V
I/O	Standardowe wejścia i wyjścia
IOL	IO-Link
ISDU	Parametr IO-Link (Index Service Data Unit)
n.a.	Niepodłączony
UA	Zasilanie elementu wykonawczego
US	Zasilanie czujnika
MS	Statusu modułu
PNT	ProfiNet™

1.6 Ilustracje

Widoki produktu i ilustracje w tej instrukcji obsługi mogą się różnić od podanego produktu.

2

Zasady bezpieczeństwa

2.1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Profinet-IO-Link-Master służy jako wydzielony moduł WE/WY i IO-Link do podłączania do magistrali polowej PROFINET i jest przeznaczony do zastosowania w obszarze przemysłowym.

Moduł ten może być użytkowany tylko z dopuszczonym zasilaniem elektrycznym. Wolno podłączać tylko dopuszczone przewody.

Prawidłowe działanie zgodne z danymi technicznymi gwarantowane jest wyłącznie z odpowiednim, oryginalnym wyposażeniem Balluff. Stosowanie innych elementów powoduje wykluczenie odpowiedzialności.

Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem jest niedozwolone i prowadzi do utraty roszczeń gwarancyjnych i roszczeń z tytułu odpowiedzialności w stosunku do producenta.

2.2 Przewidywalne nieprawidłowe użytkowanie

Produkt nie jest przeznaczony do następujących zastosowań i zakresów i nie może być tam stosowany:

- do zastosowań o wysokich wymogach bezpieczeństwa, w których bezpieczeństwo osób zależne jest od działania urządzenia
- w strefach zagrożonych wybuchem

2.3 Ogólne zasady bezpieczeństwa

Czynności takie jak **montaż, podłączenie** oraz **uruchomienie** mogą być przeprowadzane wyłącznie przez przeszkolony personel o odpowiednich kwalifikacjach.

Za **przeszkolony personel** uznawane są osoby, które ze względu na swoje wykształcenie zawodowe, wiedzę i doświadczenie oraz znajomość odnośnych przepisów potrafią ocenić zleczone im prace, rozpoznać ewentualne niebezpieczeństwa i podjąć odpowiednie środki bezpieczeństwa.

Użytkownik ponosi odpowiedzialność za to, aby przestrzegane były lokalnie obowiązujące przepisy bezpieczeństwa.

Użytkownik musi podjąć zwłaszcza działania zapewniające, iż w razie uszkodzenia produktu nie powstaną zagrożenia dla osób i wartości materialnych.

Produkt nie może być otwierany, modyfikowany ani zmieniany. W razie uszkodzenia i niemożliwych do usunięcia awarii produktu należy go wyłączyć i zabezpieczyć przed użyciem przez osoby niepowołane.

Moduły BNI mają zasadniczo dobrą odporność na środki chemiczne i olej. W przypadku stosowania środków agresywnych (np. środków chemicznych, olejów, środków smarnych chłodzących) zawsze należy najpierw sprawdzić w dużym stężeniu (na przykład przy niewielkiej zawartości wody) odporność materiałową w odniesieniu do zastosowania. W przypadku awarii lub uszkodzenia modułów BNI z powodu takich agresywnych środków nie można wnosić roszczeń z tytułu wad.

Gorące powierzchnie

Obudowa nagrzewa się w normalnych warunkach pracy. Istnieje ryzyko poparzeń. Unikać bezpośredniego kontaktu skóry z powierzchnią.

3

Zakres dostawy, transport i przechowywanie

3.1 Zakres dostawy

- IO-Link Master
- 1 śruba M4x6
- Taśma uziemiająca ze stali szlachetnej
- Instrukcja montażu

Wypożyczenie nie jest zawarte w zakresie dostawy i dlatego należy je zamawiać osobno.



Zalecane wyposażenie znajdziesz na www.balluff.com na stronie produktu.

3.2 Transport

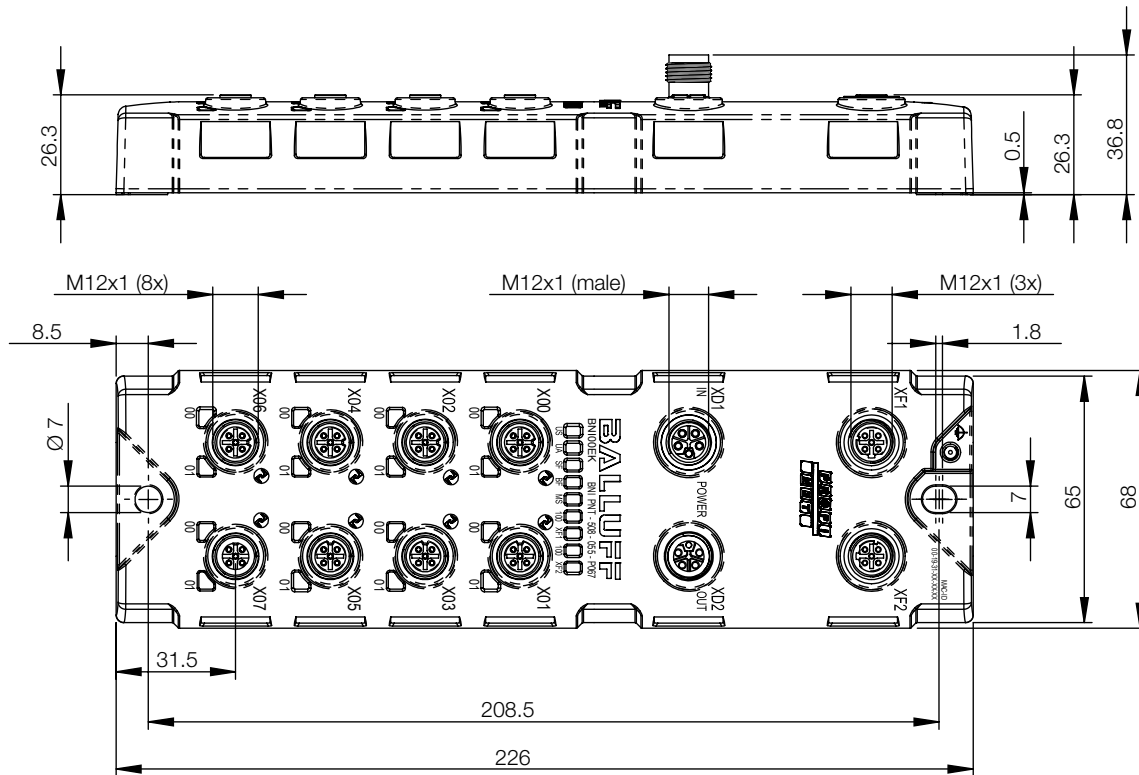
- ▶ Przetransportować produkt w oryginalnym opakowaniu do miejsca zastosowania.

3.3 Warunki przechowywania

- ▶ Przechowywać produkt w oryginalnym opakowaniu.
- ▶ Przestrzegać warunków otoczenia (patrz *Warunki otoczenia* na stronie 16).

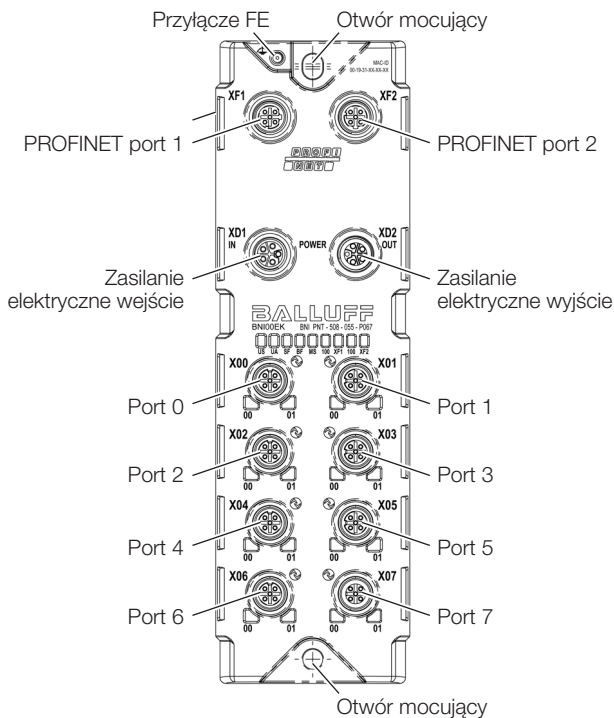
4

Opis produktu



Rys. 4-1: Wymiary, budowa i działanie

4.1 Budowa



Rys. 4-2: Przegląd urządzenia

4.2 Działanie

Profinet-IO-Link-Master jest zdecentralizowaną i konfigurowalną bramką, która przetwarza i analizuje sygnały wejściowe i wyjściowe standardowych czujników oraz elementów wykonawczych, a także dane procesowe podłączonych urządzeń IO-Link.

Dane są przesyłane przez dostępne złącze magistrali polowej do utworzonego przez użytkownika nadrzędnego układu sterowania do dalszego przetwarzania.

Do konfiguracji i diagnozy na IO-Link-Master dostępny jest serwer internetowy.

Urządzenia IO-Link Master obsługują Profinet IO o następujących właściwościach:

- Klasa zgodności: B
- Klasa obciążenia sieci: III
- FSU (Fast Start-Up)
- MRP (Media Redundancy Protocol)
- Wymiana urządzenia przez LLDP (Link Layer Discovery Protocol)

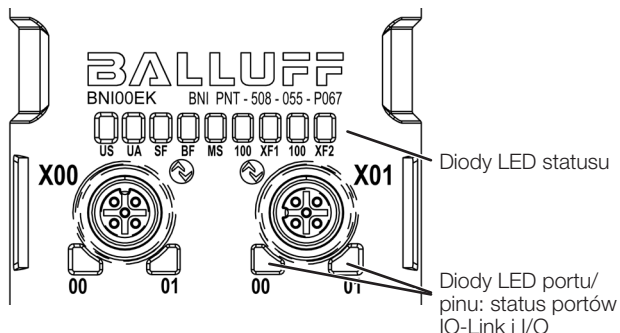


Aby uzyskać informacje o ustawieniach, patrz instrukcje konfiguracji na www.balluff.com na stronie produktu.

4

Opis produktu (ciąg dalszy)

4.3 Elementy wskazujące



Rys. 4-3: Elementy wskazujące

Diody LED portu/pinu

- LED 00 – portu-pinu 4
- LED 01 – portu-pinu 2

Diody LED portu/pinu, port standardowy

Sygnal	Znaczenie
nie świeci	Stan pinu wejściowego lub wyjściowego ma wartość 0
żółty	Stan pinu wejściowego lub wyjściowego ma wartość 1
obydwie diody LED migają na czerwono	zwarcie zasilania czujnika między pinem 1 a pinem 3
czerwony	zwarcie na wyjściu na pinie 2/4 do pinu 3
czerwony	brak sygnału wysokiego na wejściu diagnostycznym
czerwony	Sygnal wejściowy 24 V na skonfigurowanym wyjściu (ostrzeżenie elementu wykonawczego)

Tab. 4-1: Diody LED portu standardowego

Diody LED portu/pinu port IO-Link

Sygnal	Znaczenie
zielony	połączenie IO-Link aktywne
zielony migający	brak połączenia IO-Link lub nieprawidłowe urządzenie IO-Link
zielony szybko migający	IO-Link: działanie wstępne podczas przechowywania danych
czerwony szybko migający	walidacja nie powiodła się / nieprawidłowa konfiguracja długości danych IO-Link
czerwony szybko migający	przechowywanie danych nie powiodło się / nieprawidłowe urządzenie do przechowywania danych
czerwony	IO-Link: zwarcie pinu 4 do pinu 3

Tab. 4-2: Diody LED portu IO-Link

Diody LED statusu

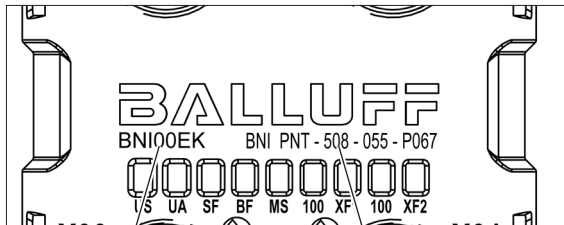
LED	Sygnal	Znaczenie
US	zielony	napięcie wejściowe OK
	czerwony migający	niskie napięcie wejściowe (< 18 V)
UA	zielony	napięcie wyjściowe OK
	czerwony migający	niskie napięcie wyjściowe (< 18 V)
	czerwony	brak napięcia wyjściowego (< 11 V)
SF	nie świeci	brak błędu
	czerwony	limit czasu urządzenia nadzorującego; kanał, występuje diagnoza ogólna lub rozszerzona; błąd systemowy
	czerwony migający	uruchomiona usługa sygnału DCP przez magistralę
	BF	nie świeci
	czerwony	niewielka prędkość łącza fizycznego lub brak łącza fizycznego
	czerwony migający	brak wymiany danych lub brak konfiguracji
MS	zielony	brak błędu
	niebieski migający	polecenie ping
	niebieski	przekroczenie limitu licznika wewnętrznego (np. godziny pracy)
	żółty migający	zasilanie czujnika poniżej 18 V
		zasilanie elementu wykonawczego poniżej 18 V
		brak zasilania czujnika 0 V
		brak zasilania elementu wykonawczego 0 V
	temperatura za niska	
	temperatura za wysoka	
	przebiegnięcie	
	czerwony	błąd wewnętrzny
100	nie świeci	prędkość przesyłania: 10 Mbit/s
	żółty	prędkość przesyłania: 100 Mbit/s
XF1/2	zielony migający	przesyłanie danych

Tab. 4-3: Diody LED statusu

4

Opis produktu (ciąg dalszy)

4.4 Nadruk



Kod zamówieniowy

Typ

Rys. 4-4: Nadruk (przykład)

5

Montaż i podłączenie

5.1 Montaż

i Wymiary patrz Rys. 4-1 na stronie 8.

- ▶ Zamocować moduł 2 śrubami M6 z maksymalnym momentem obrotowym 3 Nm z wykorzystaniem otworów mocujących (patrz Rys. 4-2na stronie 8).

5.2 Podłączenie elektryczne

Warunki zachowania rodzajów ochrony:

Dla IP68/IP69K wszystkie wtyczki i nasadki zamykające muszą być prawidłowo podłączone oraz musi być zachowany moment dokręcenia 0,6 Nm (patrz karty charakterystyki połączeń wtykowych i nasadek zamykających).

5.2.1 Napięcie zasilające

UWAGA

Niezamierzone spadki napięcia

Nierozdzielone obwody prądu napięcia zasilającego do czujnika i elementu wykonawczego mogą w przypadku załączenia elementów wykonawczych spowodować niezamierzone spadki napięcia zasilania czujników.

- ▶ Napięcie zasilające czujników i elementów wykonawczych należy zabezpieczać oddzielnie.
- ▶ Zwrócić uwagę na dostateczne wielkości napięcia zasilającego urządzenia, aby objąć prądy rozruchowe i szczytowe oraz odpowiednio skonstruować koncepcję zabezpieczenia.

- i** – Zasilanie elektryczne czujnika/magistrali i elementu wykonawczego wykonać w miarę możliwości przez oddzielne źródło prądu.
- Master IO-Link BNI PNT-508-055-P067 przy użytku z galwanicznie izolowanymi urządzeniami, takimi jak B. BNI PNT-508-055-P067 nie może być zasilany z tego samego źródła zasilania (patrz Tab. 5-1).
- Łączne natężenie prądu zasilania czujnika i elementu wykonawczego nie może przekraczać po 16 A.
- Dla UL: przestrzegać wymagań dotyczących kabli i wymagań dotyczących zasilania (patrz rozdział 8.8.2 na stronie 17)!

Wtyk M12 (kodowanie L) Gniazdo M12 (kodowanie L)

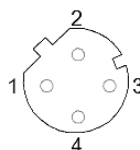


Rys. 5-1: Widok z góry na wtyk M12 (z lewej) i gniazdo (z prawej)

Pin	Sygnal	Opis
1	US	Zasilanie modułu/czujnika +24 V
2	GND	Wspólna masa
3		
4	UA	Zasilanie elementu wykonawczego +24 V
5	FE	Uziemienie funkcyjne

Tab. 5-1: Przyporządkowanie pinów zasilania

5.2.2 Złącze PROFINET



Rys. 5-2: Gniazdo M12, kodowanie D (widok z góry na gniazdo)

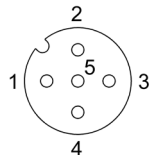
Pin	Sygnal	Opis
1	Tx+	Przesyłanie danych +
2	Rx+	Odbieranie danych +
3	Tx-	Przesyłanie danych -
4	Rx-	Odbieranie danych -

Tab. 5-2: Przyporządkowanie pinów interfejsu PROFINET

5

Montaż i podłączenie (cd.)

5.2.3 Port we/wy



Rys. 5-3: Widok z góry na gniazdo M12

Pin	Sygnal	Opis
1	US	+24 V, 2 A
2	I/O	Wejście/wyjście (1 A / 2 A / 4 A) ¹⁾
3	GND	Masa elektryczna 0 V
4	I/O, C/Q	Wejście/wyjście (1 A / 2 A) / IO-Link
5	n.c.	Niepodłączony

¹⁾ Można ustawić na 1 A, 2 A i 4 A uwzględniając łączny prąd 16 A i maksymalny łączny prąd 4 A na pinie GND portu

Tab. 5-3: Przyporządkowanie pinów port I/O



Cyfrowe wejścia czujnika, patrz wytyczne dotyczące wejść EN 61131-2, typ 3.



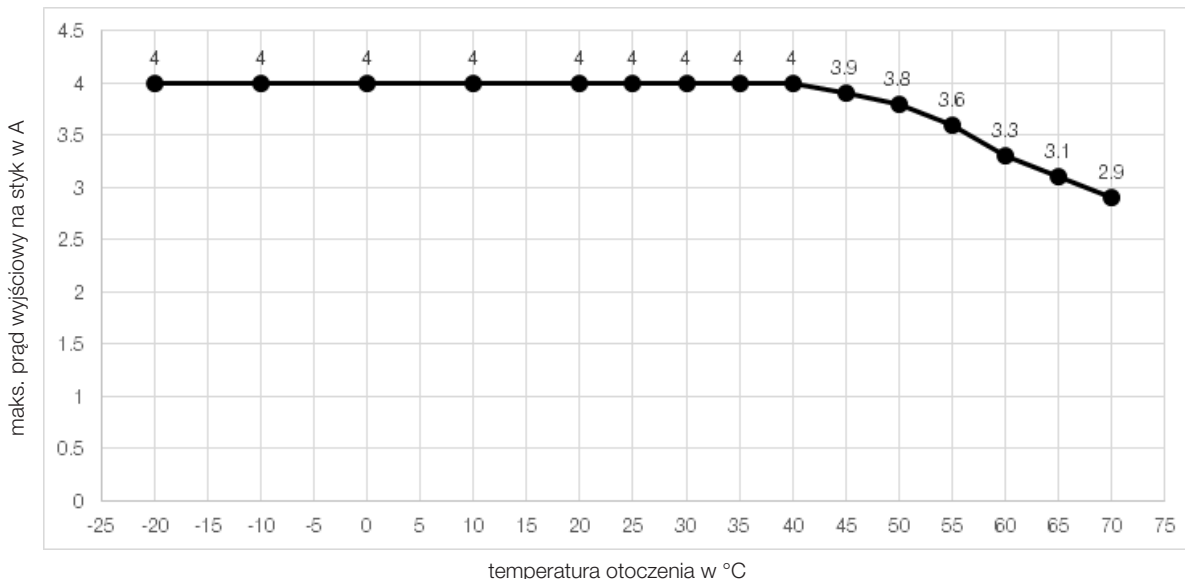
Na nieużywane porty należy założyć nasadki osłonowe, aby zapewnić stopień ochrony IP68/IP69K.

5

Montaż i podłączenie (cd.)

5.2.4 Obniżenie wartości termicznych

Wyjścia o wysokiej wydajności umożliwiają maksymalny prąd wyjściowy do 4 amperów na styku 2 (X00...X07) z termicznym obniżeniem wartości znamionowych.



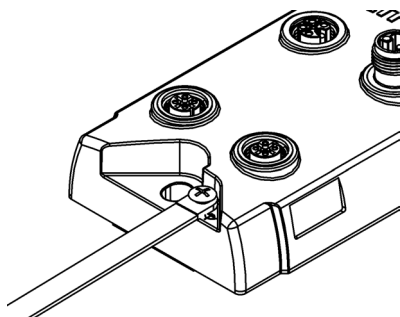
Rys. 5-4: Krzywa obniżenia termicznych wartości znamionowych

5.2.5 Uziemienie

Aby zapobiegać zakłóceniom EMC, należy użyć funkcyjnego przyłącza uziemienia.

- ▶ Przyłącze uziemienia należy podłączyć z uziemieniem funkcyjnym (FE) maszyny.

- i** Przyłącze FE między obudową a maszyną musi mieć niską impedancję i być jak najkrótsze.
 - ▶ Użyć taśmy uziemiającej wchodzącej w zakres dostawy.



Rys. 5-5: Przyłącze uziemienia

5.3 Ułożenie przewodu

Długość przewodu

Przewód Ethernet może mieć długość maks. 100 metrów. Przewód przyłączeniowy IO-Link może mieć długość maks. 20 metrów.

6

Uruchomienie i eksploatacja

6.1 Uruchomienie


NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niekontrolowany ruch systemu

Przy uruchamianiu oraz jeśli moduł sieciowy jest częścią systemu regulacyjnego, którego parametry nie są jeszcze ustawione, system może wykonywać niekontrolowane ruchy. Na skutek tego może dojść do zagrożenia osób i spowodowania szkód materialnych.

- ▶ Nie pozwolić na zbliżanie się osób do niebezpiecznych stref urządzenia.
- ▶ Uruchomienie wyłącznie przez przeszkolony personel o odpowiednich kwalifikacjach.
- ▶ Przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa producenta urządzenia lub systemu.

1. Skontrolować przyłącza pod względem prawidłowego podłączenia i zbiegunowania. Wymienić uszkodzone przyłącza.
2. Włączyć system.

 Zwłaszcza po wymianie BNI lub naprawie przez producenta sprawdzić, czy wartości są prawidłowe.

6.2 Eksploatacja

OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo poparzenia przez gorące powierzchnie


Obudowa nagrzewa się w normalnych warunkach pracy. Istnieje ryzyko poparzeń.

- ▶ Unikać bezpośredniego kontaktu skóry z powierzchnią.


Wskazówki dotyczące eksploatacji

- Regularnie kontrolować działanie BNI i wszystkich połączonych z nim elementów.
- Bezpośrednie promieniowanie UV może powodować przebarwienie obudowy. Takie możliwe przebarwienie nie ma jednak wpływu na opisane właściwości mechaniczne.
- W przypadku usterek w działaniu wyłączyć czujnik.
- Zabezpieczyć urządzenie przed użyciem przez osoby niepowołane.
- Sprawdzić mocowanie, w razie potrzeby dociągnąć.

6.3 Czyszczenie

 Wymagania UL patrz rozdział 8.8.2 na stronie 17.

Produkt może być czyszczony tylko w stanie wyłączonym. Produkt może być czyszczony metodą zmywania i jest odporny na wiele alkalicznych, neutralnych i kwaśnych środków czyszczących na bazie nadtlenokwasów i amin z chlorem i bez chloru stosowanych w przemyśle spożywczym i przemyśle produkcji napojów.

 Więcej informacji można znaleźć w certyfikacie ECOLAB pod adresem **www.balluff.com** na stronie produktu.

- ▶ Regularnie czyścić produkt.

Terminy czyszczenia zależą od warunków otoczenia i częstotliwości użytkowania.

6.4 Konserwacja

Produkt jest bezobsługowy.

W celu zachowania stopni ochrony w zależności od warunków eksploatacji konieczne może być regularne sprawdzanie momentów dokręcenia wtyków i nasadek zamykających oraz ewentualnie ich dokręcanie (patrz rozdział 5.2 na stronie 11).

7

Naprawa, demontaż i utylizacja

7.1 Naprawa

Naprawy produktu mogą być przeprowadzane wyłącznie przez firmę Balluff.

Gdyby produkt był uszkodzony, prosimy skontaktować się z naszym centrum serwisowym.

7.2 Demontaż

- ▶ Demontować urządzenie wyłącznie po odłączeniu od napięcia!

7.3 Utylizacja

- ▶ Przestrzegać krajowych przepisów dotyczących utylizacji.



Dalsze informacje znajdziesz na www.balluff.com na stronie produktu.

8

Dane techniczne

Dane dotyczą typowych wartości przy 24 V DC i temperaturze pokojowej.

Produkt jest gotowy do użycia natychmiast.

i Parametry dla UL patrz rozdział 8.8.2 na stronie 17.

i Dalsze dane znajdziesz na www.balluff.com na stronie produktu.

8.1 Warunki otoczenia

Temperatura otoczenia	-25...+70 °C
Temperatura przechowywania	-40...+85 °C
Stopień ochrony (po skręceniu)	IP68, IP69K

8.2 Właściwości elektryczne

Napięcie robocze Ub	18...30,2 V DC, wg EN 61131-2
Tętnienia resztkowe	< 1 %
Prąd wejściowy przy 24 V	130 mA

8.3 Podłączenie elektryczne

Przyłącze (napięcie zasilające WE/WY)	M12, kodowanie L, 5-bieg., wtyk/gniazdo
Porty wejściowe/wyjściowe	M12, kodowanie A, 8 × gniazdo

8.4 IO-Link

Wersja IO-Link	1.1
Prędkość transmisji	COM1 (4.8 kbit/s); COM2 (38.4 kbit/s); COM3 (230.4 kbit/s)
Klasa portu	8 × portów klasy A

8.5 PROFINET

Port PROFINET	2 × 10Base-/ 100Base-Tx
Przyłącze do portu PROFINET	M12, kodowanie D, gniazdo
Typy kabli wg IEEE 802.3	Ekranowana, skręcona para przewodów min. STP CAT 5/ STP CAT 5e
Prędkość przesyłania danych	10/100 Mbit/s
Maks. długość kabla	100 m
Kontrola przepływu	Pół duplex / pełny duplex (przerwa IEEE 802.3x)

8.6 antypoślizgowy

Materiał obudowy	PPS
------------------	-----

8.7 Właściwości mechaniczne

Zamocowanie	Mocowanie śrub 2-otworowe
Mocowanie taśmy masy	Śruba M4
Wymiary (szer. × wys. × gł.)	68 × 226 × 36,8 mm
Masa	ok. 550 g

8

Dane techniczne (cd.)

8.8 Certyfikaty i oznaczenia

i Bliższe informacje dotyczące dyrektyw, dopuszczeń i norm znajdziesz na www.balluff.com na stronie produktu.

8.8.1 CE



Oznaczenie CE potwierdza, iż nasze produkty odpowiadają wymogom aktualnej dyrektywy UE.

8.8.2 UL

Wymagania UL



File E319845
Klasyfikacja Typ 1
Temperatura otoczenia +50 °C

Napięcie zasilania musi być typu izolowanego lub typu SELV.

Czyszczenie

Produkt czyścić wyłącznie suchą szmatką lub szmatką zwilżoną wodą!

Parametry

Wejście napięcia, zakres znamionowy 24 V DC – 130 mA maksymalne zużycie
– 16 A włącznie ze wszystkimi obciążeniami wyjściowymi

Wyjście napięcia, zakres znamionowy 24 V DC – maks. 16 A

Wejście cyfrowe, zakres znamionowy 24 V DC – maks. 30 mA/pin

Wyjście cyfrowe, zakres znamionowy 24 V DC Port IO-Link klasy A
– 0,5 A/port Pilot Duty
– 4 A/port w trybie oporu/ogólny użytek
– 16 A lub mniej na urządzenie

Rozmiary kabli

Kabel zasilający:
Wymieniony kabel lub kabel R/C (CYJV2 / 8) z gwintem wewnętrznym M12 i wtyczką z kodowaniem L o napięciu co najmniej 24 V, co najmniej 16 A dla wszystkich modeli. Kable wymienione jako S, SJ, SO, ST, SV lub R/C (AVLV2), które są oznaczone lub określone na stronie UL Style jako odpowiednie do połączeń zewnętrznych o wartości nominalnej co najmniej 300 V, co najmniej 14 AWG, chyba że są oznaczone maksymalnym prądem obciążenia i zabezpieczeniem nadprądowym kabla zgodnie z poniższą tabelą.

Kabel sieciowy:
Wymieniony kabel lub kabel R/C (CYJV2/8) z wtyczką M12 z kodowaniem L z gwintem i napięciem znamionowym co najmniej 24 V i co najmniej 16 A dla wszystkich modeli. Wymienione kable S, SJ, SO, ST, SV lub R/C (AVLV2), które są oznaczone lub określone na stronie UL Style jako odpowiednie do połączeń zewnętrznych o wartości nominalnej co najmniej 300 V i co najmniej 14 AWG, chyba że są oznaczone maksymalnym prądem obciążenia i zabezpieczeniem nadprądowym kabla zgodnie z poniższą tabelą.

Kabel komunikacyjny:
Wymieniony kabel lub kabel R/C (CYJV2) z gwintem zewnętrznym lub wewnętrznym z kodowaniem A, B lub D, w zależności od możliwości podłączenia do artykułu 9, wtyczka M12 co najmniej 24 V i co najmniej 1 A. R/C (AVLV2), oznaczony lub podany na UL Style Page jako odpowiedni do połączeń zewnętrznych, o co najmniej 28 AWG i co najmniej 300 V.

Kabel wejściowy/wyjściowy:
Wymieniony kabel lub kabel R/C (CYJV2) z wtyczką M12 z kodowaniem A z gwintem, co najmniej 24 V, co najmniej 2 A. Kable oznaczone za pomocą R/C (AVLV2) lub podane na stronie UL Style jako odpowiednie do połączeń zewnętrznych, kable o napięciu znamionowym co najmniej 300 V, co najmniej 24 AWG, chyba że maksymalny prąd obciążenia i zabezpieczenie nadprądowe podane są dla kabla zgodnie z poniższą tabelą.

Rozmiar przewodu kabla, AWG	14	14	16	18	20	22	24	26	28	30
Zabezpieczenie nadprądowe, maksymalna liczba amperów [w amperach]	16	12	8	5,6	5	3	2	1	0,8	0,5
Maksymalne obciążenie [ampery]	16	9	8	5,6	4	2,4	1,6	0,8	0,6	0,4

Tab. 8-1: Rozmiary kabli



innovating automation



www.balluff.com

Headquarters

Germany

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

DACH Service Center

Germany

Balluff GmbH
Schurwaldstrasse 9
73765 Neuhausen a.d.F.
Phone +49 7158 173-370
service.de@balluff.de

Southern Europe Service Center

Italy

Balluff Automation S.R.L.
Corso Cuneo 15
10078 Venaria Reale (Torino)
Phone +39 0113150711
service.it@balluff.it

Eastern Europe Service Center

Poland

Balluff Sp. z o.o.
Ul. Graniczna 21A
54-516 Wrocław
Phone +48 71 382 09 02
service.pl@balluff.pl

Americas Service Center

USA

Balluff Inc.
8125 Holton Drive
Florence, KY 41042
Toll-free +1 800 543 8390
Fax +1 859 727 4823
service.us@balluff.com

Asia Pacific Service Center

Greater China

Balluff Automation (Shanghai) Co., Ltd.
No. 800 Chengshan Rd, 8F, Building A,
Yunding International Commercial Plaza
200125, Pudong, Shanghai
Phone +86 400 820 0016
Fax +86 400 920 2622
service.cn@balluff.com.cn