

BNI IOL-314-S52-P012 BNI IOL-314-S52-P071



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

www.balluff.com

BNI IOL-314-S52-P012 **BNI IOL-314-S52-P071**

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	9
4.3	Anzeigeelemente	10
4.4	Bedruckung	11
5	Einbau und Anschluss	12
5.1	Einbau	12
5.2	Elektrischer Anschluss	12
5.2.1	Spannungsversorgung	12
5.2.2	IO-Link-Schnittstelle (XF1/⚡)	13
5.2.3	Hilfsspannungsanschluss (XD1)	13
5.2.4	I/O-Port (X00...X07)	13
5.2.5	Erdung	14
5.3	Strombegrenzung bei Verwendung des Extension-Ports	14
5.4	Thermisches Derating	15
5.5	Schirmung und Kabelverlegung	15
6	Inbetriebnahme und Betrieb	16
6.1	Inbetriebnahme	16
6.2	Betrieb	16
6.3	Reinigung	16
6.4	Wartung	16
7	Systemintegration	17
8	IO-Link-Schnittstelle	18
9	Reparatur, Demontage und Entsorgung	19
9.1	Reparatur	19
9.2	Demontage	19
9.3	Entsorgung	19

10	Technische Daten	20
10.1	Umgebungsbedingungen	20
10.2	Elektrische Merkmale	20
10.3	Elektrischer Anschluss	20
10.4	Schnittstelle	20
10.5	Material	20
10.6	Mechanische Merkmale	20
10.7	Zulassungen und Kennzeichnungen	21
	10.7.1 CE	21
	10.7.2 UL	21
11	Typenschlüssel	22

1

Benutzerhinweise zu dieser Anleitung

1.1 Gültigkeit

Diese Anleitung stellt alle benötigten Informationen bereit zum sicheren Gebrauch folgender Balluff Netzwerkschnittstellen:

- **BNI IOL-314-S52-P012**
Bestellcode: BNI00F6
- **BNI IOL-314-S52-P071**
Bestellcode: BNI00F7

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).



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

DPP	Direct Parameter Page
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
FE	Funktionserde
GND	Ground / Masse
I/O-Port	Input-/Output-Port (Eingangs-/Ausgangs-Anschluss)
IODD	Input-Output-Device-Description
IOL	IO-Link
ISDU	IO-Link-Parameter (Index Service Data Unit)
LSB	Least Significant Bit
MS	Modulstatus
MSB	Most Significant Bit
PD	Process Data (Prozessdaten)
SC	Short Circuit (Kurzschluss)
UA	Aktorversorgung
US	Sensorversorgung

1.6 Abbildungen

Die Abbildungen zeigen meist Gerätevariante BNI IOL-314-S52-P071. Produktansichten und Bilder können in dieser Bedienungsanleitung vom angegebenen Produkt abweichen.

2

Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Diese Anleitung beschreibt die Balluff Netzwerkschnittstelle BNI IOL-314-S52-P0__ für den Einsatz als dezentrales Hub-Modul zum Anschluss von digitalen Sensoren und Aktoren. Dabei handelt es sich um ein IO-Link-Gerät, das über IO-Link mit der übergeordneten IO-Link-Masterbaugruppe kommuniziert.

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.

Die BNI-Module haben grundsätzlich eine gute Chemikalien- und Ölbeständigkeit. Beim Einsatz in aggressiven Medien (z. B. Chemikalien, Öle, Schmier- und Kühlstoffe) jeweils in hoher Konzentration (etwa durch geringen Wassergehalt) ist die Materialbeständigkeit vorab applikationsbezogen zu überprüfen. 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-Modul
- 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.

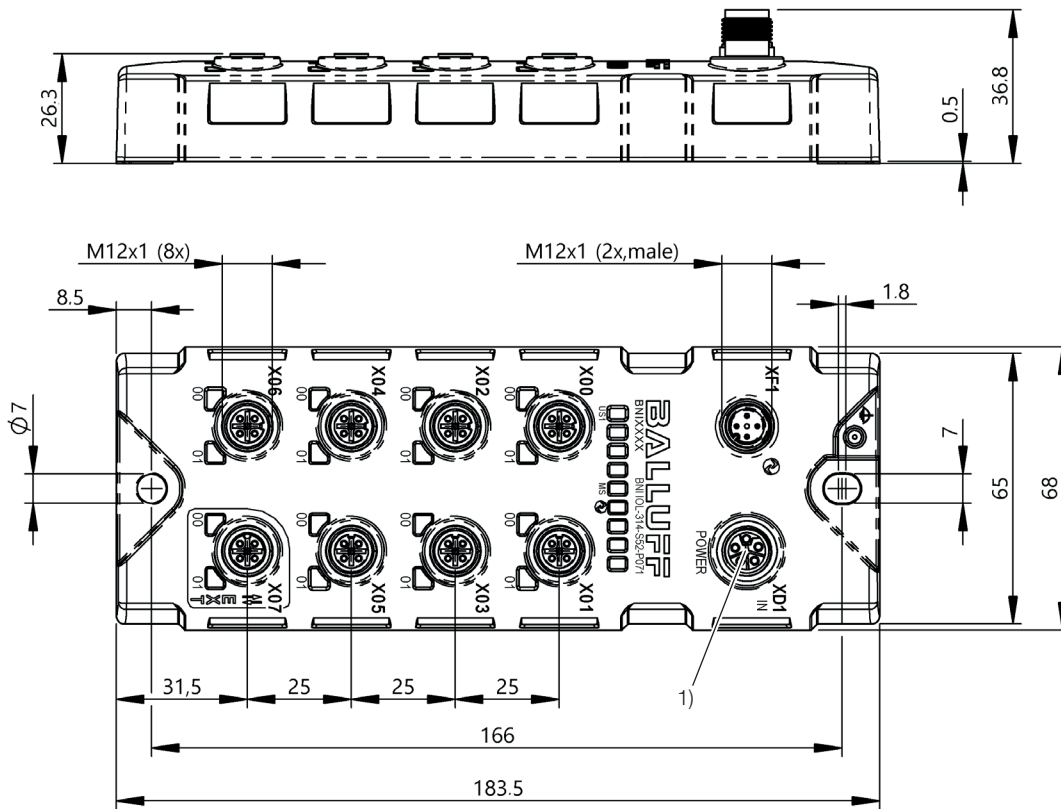
3.3 Lagerbedingungen

- ▶ Produkt in Originalverpackung lagern.
- ▶ Umgebungsbedingungen beachten (siehe *Umgebungsbedingungen* auf Seite 20).

BNI IOL-314-S52-P012 / BNI IOL-314-S52-P071
Netzwerkschnittstelle – digitaler Hub

4

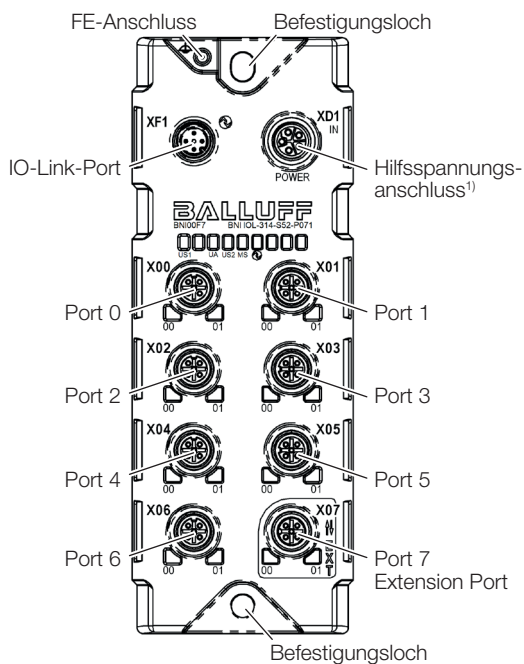
Produktbeschreibung



¹⁾ Hilfsspannungsanschluss, nur bei BNI IOL-314-S52-P071

Bild 4-1: Abmessungen

4.1 Aufbau



¹⁾ nur bei BNI IOL-314-S52-P071

Bild 4-2: Geräteübersicht

4

Produktbeschreibung (Fortsetzung)

4.2 Funktion

Die IO-Link-Hubs für digitale Ein-/Ausgänge verfügen über acht frei konfigurierbare Ports. Die Anbindung an die übergeordnete Masterbaugruppe erfolgt über das IO-Link-Protokoll.

Funktional ist das Hub-Modul vergleichbar mit einer passiven Verteilbox: Aufnahme von digitalen Signalen und Weitergabe über die IO-Link-Schnittstelle bzw. Weitergabe der über IO-Link kommenden digitalen Steuersignale an angeschlossene Aktoren.

Die Module verfügen über einen Erweiterungsport (Port 7 kann als solcher konfiguriert werden), über den der Hub mit einem zweiten Hub aus der gleichen Familie erweitert werden und so die Anzahl der zur Verfügung stehenden E/A-Kanäle nahezu verdoppelt werden kann.

Die Variante BNI IOL-314-S52-P012 verfügt über 16 Standardausgänge, mit einer Leistung von jeweils bis zu 2 Ampere.

Die Variante BNI IOL-314-S52-P071 verfügt über 12 Standardausgänge und 4 Hochleistungsausgänge mit einer Leistung von jeweils bis zu 4 Ampere.

Gerätevariante BNI IOL-314-S52-P012

- 16 digitale Ein- und Ausgangsports
- Eingang frei konfigurierbar NPN/PNP, Ausgang nur PNP
- Einzelkanalüberwachung und erweiterte Diagnosemöglichkeiten durch IO-Link und Status-LEDs
- Erweiterungsport zum Anschluss eines weiteren Geräts

Gerätevariante BNI IOL-314-S52-P071

- 16 digitale Ein- und Ausgangsports
- Eingang frei konfigurierbar NPN/PNP, Ausgang nur PNP
- Einzelkanalüberwachung und erweiterte Diagnosemöglichkeiten durch IO-Link und Status-LEDs
- Erweiterungsport zum Anschluss eines weiteren Geräts
- Hilfsspannungsanschluss für mehr Leistung

Leistungsübersicht bei maximaler Belastung

Ausgangsstrom	BNI IOL-...-P012	BNI IOL-...-P071		
Maximal pro Modul	4 A	16 A		
Maximal pro M12-Port	2 A	4 A		
Ports	Maximaler Ausgangsstrom pro Pin-Kanal			
	Pin 4 – 00	Pin 2 – 01	Pin 4 – 00	Pin 2 – 01
Port 0 – X00	2 A	2 A	2 A	2 A
Port 1 – X01	2 A	2 A	2 A	2 A
Port 2 – X02	2 A	2 A	2 A	2 A
Port 3 – X03	2 A	2 A	2 A	2 A
Port 4 – X04	2 A	2 A	2 A	4 A ¹⁾
Port 5 – X05	2 A	2 A	2 A	4 A ¹⁾
Port 6 – X06	2 A	2 A	2 A	4 A ¹⁾
Port 7 – X07	2 A	2 A	2 A	4 A ¹⁾

¹⁾ Mit thermischem Derating. Weitere Informationen siehe Kapitel 5.4 auf Seite 15



Für Einstellinformationen siehe Dokument *IO-Link-Konfiguration* unter www.balluff.com auf der Produktseite.

4

Produktbeschreibung (Fortsetzung)

4.3 Anzeigeelemente

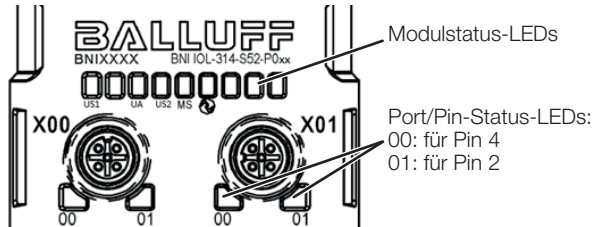


Bild 4-3: Anzeigeelemente

Modulstatus-LEDs

LED	Anzeige	Bedeutung
US1	Rot blinkend 1 Hz	Betriebsspannung des Geräts ist zu niedrig oder zu hoch.
	Grün statisch	Spannung im Nennbereich.
UA	Rot statisch	Keine Betriebsspannung an UA.
	Rot blinkend 1 Hz	Betriebsspannung ist zu niedrig oder zu hoch.
	Grün statisch	Spannung im Nennbereich.
US2	Rot statisch	Keine Betriebsspannung an US2 (nur bei BNI IOL-...-P071)
	Rot blinkend 1 Hz	Betriebsspannung an US2 ist zu niedrig oder zu hoch
	Grün statisch	Spannung im Nennbereich
MS	Blau blinkend 3 Hz	Das Device Discovery kann über ein System Command aktiviert werden, um das Gerät wiederzufinden.
	Rot statisch	Allgemeiner Fehler
	Blau statisch	Es muss eine Wartung durchgeführt werden.
	Gelb blinkend 3 Hz	Das Gerät wird außerhalb der Spezifikation betrieben. Ein zuverlässiges Messsignal kann nicht gewährleistet werden.
	Grün statisch	Das Gerät ist bereit.
IOL	Grün wechselnd mit LED aus im Verhältnis 10:1, 1 s Periode	IO-Link-Kommunikation ist aktiv. Das Gerät ist bereit.
	Grün statisch	Keine Kommunikation.

Tab. 4-1: Status-LEDs

Port/Pin-Status-LEDs – Standard-Ports

Anzeige	Bedeutung
Beide LEDs rot blinkend, 1 Hz	Kurzschluss der Sensorversorgung zwischen Pin 1 und Pin 3
Beide LEDs rot blinkend, 1 Hz	Drahtbruch Pin 1
Rot statisch	Kurzschluss am Ausgang von Pin 2/4 gegen Pin 3.
Rot statisch	Drahtbruch Pin 2/4
Rot statisch	Aktor-Warnung Pin 2/4
Gelb statisch	Zustand der Eingangs- oder Ausgangspins ist 1.
Gelb blinkend, 10 Hz	Eingangssignal mit einer Frequenz > 10 Hz.
Aus	Zustand der Eingangs- oder Ausgangspins ist 0.

Tab. 4-2: LEDs Standard-Ports

Port/Pin-Status-LEDs – Extension-Port

Wenn Port 7 als Extension-Port konfiguriert ist, stellt die LED 00 den Zustand des Ports wie folgt darstellen.

Anzeige	Bedeutung
Rot blinkend 3 Hz	Validierung fehlgeschlagen, angeschlossenes Gerät falsch.
Grün statisch	IO-Link-Kommunikation ist aktiv (<i>Operate Mode</i>).
Grün blinkend 3 Hz	IO-Link Kommunikation baut sich auf (<i>Pre-Operate Mode</i>).
Grün blinkend 1 Hz	Keine IO-Link-Kommunikation.
Aus	Erweiterungsport ist inaktiv.

Tab. 4-3: LEDs Extension-Port

Im Erweiterungsmodus bekommt Pin 2 des Erweiterungsports automatisch die Funktion *Ausgang* und die dazugehörige LED leuchtet entsprechend.

4 Produktbeschreibung (Fortsetzung)

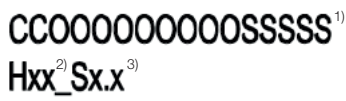
4.4 Bedruckung

Frontseitig



Bild 4-4: Bedruckung frontseitig (Beispiel)

Seitlich



¹⁾ Seriennummer

²⁾ Hardware-Version

³⁾ Software-Version

Bild 4-5: Bedruckung seitlich (Beispiel)

5

Einbau und Anschluss

5.1 Einbau

i Abmessungen siehe Bild 4-1 auf Seite 8.

i Befestigungszubehör finden Sie unter www.balluff.com auf der Produktseite.

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

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 Elektrischer Anschluss

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 Anlaufund Spitzenströme abzudecken und das Absicherungskonzept entsprechend auszulegen.

ACHTUNG

Überstrom

Defekte oder fehlende Sicherungen in der Spannungsversorgung für Sensor und Aktor führt zu deren Beschädigung.

- ▶ Eine Sicherung oder ein intelligentes Netzteil (Stromüberwachung mit Auslegung auf maximal 4 A bei BNI IOL-...-P012 bzw. 16 A bei BNI IOL-...-P071) verwenden.
- ▶ Schutzleiter mit FE-Anschluss verbinden.
- ▶ Die ankommende IO-Link-Leitung an den Sensor-Hub anschließen.

ACHTUNG

Funktionsverlust und Schäden am Gerät

Unfachgemäßer Aufbau, z. B. durch fehlerhaften Anschluss oder falsche Polarität der Anschlüsse, kann zu Funktionsverlust oder einer Beschädigung des Produkts führen.

- ▶ Maßnahmen treffen um einen fehlerhaften Anschluss oder eine Umpolung zu verhindern.
- ▶ Herumhantieren an den Anschlüssen verhindern.
- ▶ Niemals eine Spannung von 36 V an den Anschlüssen überschreiten.

i Stromversorgung von Sensor/Modul und Aktor möglichst über eine getrennte Stromquelle herstellen, um einen unabhängigen Betrieb im Falle eines Stromausfalls zu gewährleisten.

i Für UL: Kabel-Anforderungen und Anforderungen an die Spannungsversorgung beachten (siehe Kapitel 10.7 auf Seite 21).

Die Bereitstellung der Versorgungsspannung für das Modul erfolgt über die IO-Link-Schnittstelle vom übergeordneten IO-Link-Master.

Es gibt drei verschiedene Versorgungsspannungen: U_{S1} , U_{S2} und U_A :

- U_{S1} versorgt das Modul und auch die angeschlossenen Sensoren (Variante ...P012).
- U_{S1} versorgt nur das Modul (Variante ...P071)
- U_{S2} versorgt die angeschlossenen Sensoren (Variante ...P071)
- U_A ist die Versorgung der digitalen Ausgänge.

5

Einbau und Anschluss (Fortsetzung)

5.2.2 IO-Link-Schnittstelle (XF1/🔌)

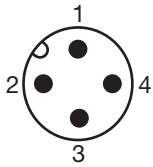


Bild 5-1: Draufsicht auf M12-Stecker, A-codiert

Pin	Signal	
	BNI IOL-...-P012	BNI IOL-...-P071
1	Versorgungsspannung für das Modul und die angeschlossenen Sensoren (U_{S1})	Versorgungsspannung für das Modul (U_{S1})
2	Versorgungsspannung für Aktoren (U_A)	-
3	GND, Bezugspotential	
4	C/Q, IO-Link-Datenübertragungskanal	

Tab. 5-1: Pinbelegung IO-Link-Schnittstelle

5.2.3 Hilfsspannungsanschluss (XD1)

Die Variante BNI IOL-314-S52-P071 verfügt über einen L-codierten M12-Hilfsspannungsanschluss. Über den Anschluss ist es möglich, für die Sensorik und Aktorik mehr Leistung zur Verfügung zu stellen.

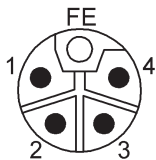


Bild 5-2: Draufsicht auf M12-Stecker, L-codiert

Pin	Signal
1	Sensorversorgung U_{S2}
2	GND, Bezugspotential U_A
3	GND, Bezugspotential U_{S2}
4	Aktorversorgung U_A
5	Funktionserde

Tab. 5-2: Pinbelegung Hilfsspannungsanschluss (XD1)

5.2.4 I/O-Port (X00...X07)

i Port X07 kann als Standard-I/O-Port oder als Extension-Port konfiguriert werden.

Standard-I/O-Port (X00...X07)

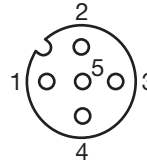


Bild 5-3: Draufsicht auf M12-Buchse, A-codiert

Pin	Signal
1	+24 V, Sensorversorgung
2	Digitaler Eingang/Ausgang
3	GND, Sensorversorgung Eingänge, Ausgänge
4	Digitaler Eingang/Ausgang
5	Funktionserde

Tab. 5-3: Pinbelegung Standard-I/O-Port (X00...X07)

i Für die digitalen Sensoreingänge, siehe Richtlinie über Eingänge EN 61131-2, Typ 1 und Typ 3.

Extension-Port (X07)

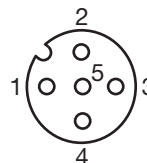


Bild 5-4: Draufsicht auf M12-Buchse, A-codiert

Pin	Signal
1	+24 V, Sensor-/Modulversorgung
2	+24 V, Aktorversorgung
3	GND, Sensor-/Aktorversorgung
4	C/Q-Kommunikationsleitung
5	Funktionserde

Tab. 5-4: Pinbelegung Extension-Port (X07)

5 Einbau und Anschluss (Fortsetzung)

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.

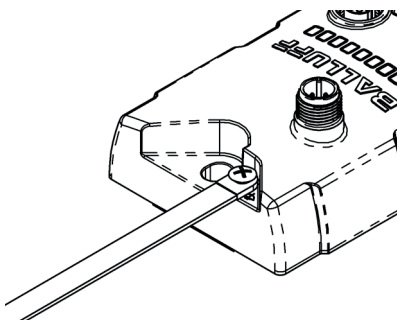


Bild 5-5: Anschluss Erdung

5.3 Strombegrenzung bei Verwendung des Extension-Ports

Variante BNI IOL-314-S52-P012

Strombegrenzung beachten: Die Leistung wird 1:1 zwischen dem ersten und zweiten Gerät aufgeteilt.

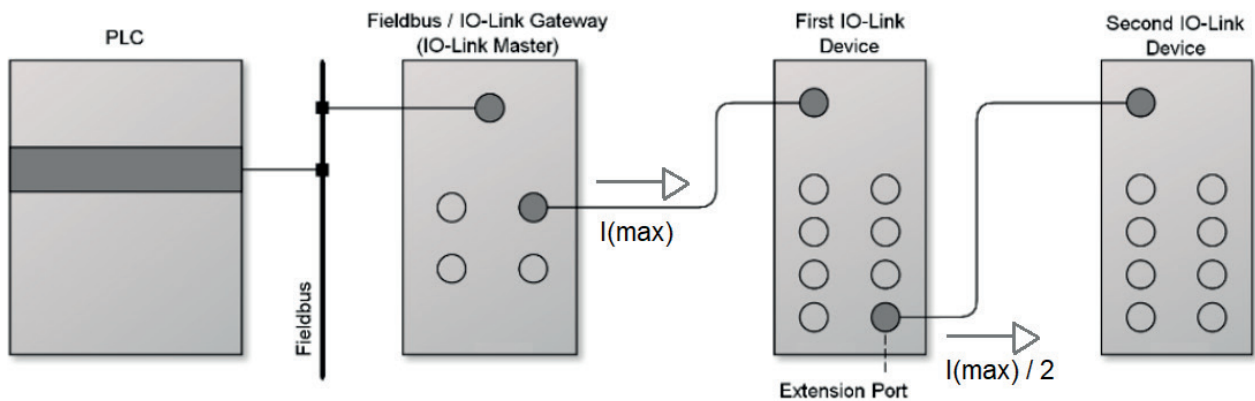


Bild 5-6: Stromaufteilung bei Anschluss eines zweiten Geräts über den Extension-Port

Variante BNI IOL-314-S52-P071

Es muss keine Strombegrenzung beachtet werden, da über den Hilfsspannungsanschluss der Strom für das zweite Gerät unabhängig zur Verfügung gestellt wird.

5

Einbau und Anschluss (Fortsetzung)

5.4 Thermisches Derating

Die Hochleistungsausgänge der Variante BNI IOL-314-S52-P071 ermöglichen vier Ports mit bis zu vier Ampere Ausgangsstrom mit thermischem Derating.

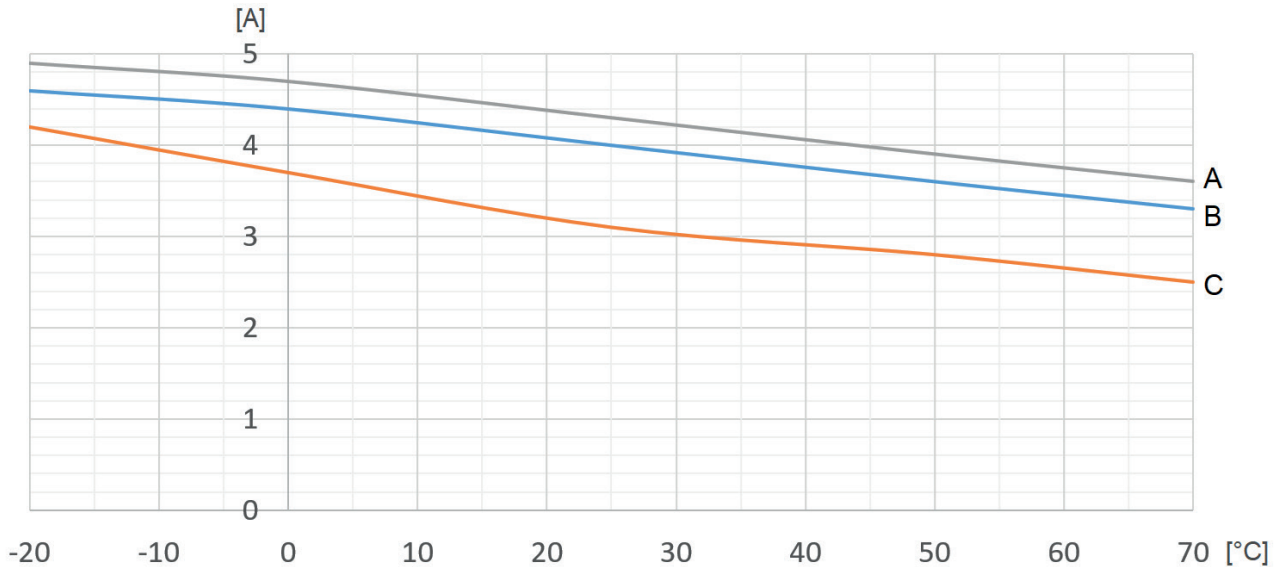


Bild 5-7: Thermische Derating-Kurven

Die Derating-Kurven in Bild 5-7 zeigen den Dauerbetrieb (> 3 Stunden) mit ohmscher Last bei verschiedenen Anwendungsfällen:

- A = nur ein Ausgang ist aktiviert (1 der 4 Ports, z. B. Port X04.01)
- B = zwei Ausgänge sind aktiviert (2 der 4 Ports, z. B. Port X04.01 und Port X06.01)
- C = vier Ausgänge sind aktiviert (alle 4 Ports)

Bei nicht kontinuierlichem Betrieb hat das Derating einen geringeren Effekt und hängt von der Einschaltdauer (Verhältnis an/aus) ab (z. B.: 3 Sekunden ein, 1 Minute aus).

5.5 Schirmung und Kabelverlegung

Schirmung

Der Anschluss an den übergeordneten IO-Link-Master und die Anbindung an das zu erweiternde Gerät erfolgen mit einem Standard-Sensorkabel.

i Da die Gehäuse aus nicht leitfähigem Material gefertigt wurden, können Störsignale nicht über die Schirmung an die FE abfließen. Der Schirm des Kabels sollte mit dem FE (Funktionserde) entweder sensor- oder modulseitig verbunden sein. Ist die Verbindung sensorseitig nicht möglich, kann das von Balluff als optionales Zubehör verfügbare Adapterkabel verwendet werden. Das Adapterkabel leitet den Schirm des Kabels an Pin 5 des Ports und somit an FE.

Die Anbindung von digitalen Sensoren und Aktoren an die beschriebenen Hubs erfolgt mit standardisierten, ungeschirmten Sensorkabeln.

Kabellänge

Das IO-Link-Anschlusskabel und das Kabel zur Anbindung an das zu erweiternde Gerät dürfen max. 20 Meter lang sein, die Anschlusskabel zwischen digitalen Sensoren sowie Aktoren und Hub maximal 30 Meter.

6

Inbetriebnahme und Betrieb

6.1 Inbetriebnahme


GEFAHR

Unkontrollierte Systembewegungen

Bei der Inbetriebnahme und wenn das BNI-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.
3. Einstellbare Parameter prüfen und ggf. das BNI neu konfigurieren.

 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.
- Zur Erhaltung der Schutzarten kann es je nach Betriebsbedingungen notwendig sein, regelmäßig die Anzugsmomente der Stecker und Verschlusskappen zu prüfen und ggf. nachzuziehen (siehe Kapitel 5.1 auf Seite 12).
- 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 Hub außer Betrieb nehmen.
- Anlage gegen unbefugte Benutzung sichern.
- Befestigung prüfen und ggf. nachziehen.

6.3 Reinigung

 UL-Anforderungen siehe Kapitel 10.7 auf Seite 21.

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 Anzugsmomente der Stecker und Verschlusskappen zu prüfen und ggf. nachzuziehen (siehe Kapitel 5.1 auf Seite 12).

7

Systemintegration

Parametereinstellungen sind notwendig. Ausführliche Informationen hierzu siehe Konfigurations-Manual. Das Modul muss in die Steuerung eingebunden werden. Dazu dient die entsprechende IODD-Datei.



Die IODD kann kostenlos unter **www.balluff.com** heruntergeladen werden.



Für eine detaillierte Beschreibung der Schnittstelle und über die hier zur Verfügung gestellten Daten siehe Dokument *IO-Link-Konfiguration* unter **www.balluff.com** auf der Produktseite.

8

IO-Link-Schnittstelle

Das IO-Link-Gerät unterstützt die in diesem Kapitel aufgeführten Funktionen.

i Für weitere Informationen siehe Dokument *Konfigurationsanleitung* unter **www.balluff.com** auf der Produktseite.

Primäre Funktionen

- Identifikation (*Identification*)
- Geräteerkennung (*Device Discovery*)
- Digitaler I/O-Hub (*Digital I/O Hub*)

Sekundäre Funktionen

- Signalverzögerung (*Signal Delay*)
- Signalgeschwindigkeitsüberwachung (*Signal Speed Monitor*)
- Schaltzähler (*Switching Counter*)
- Betriebsstundenzähler (*Operating Hours Counter*)
- Betriebsstartzähler (*Boot Cycle Counter*)
- Spannungs- und Stromüberwachung (*Voltage and Current Monitoring*)
- Status extremer Umweltbedingung (*Extreme Environment Status*)
- Interne Temperatur (*Internal Temperature*)
- Vibrationsdetektion (*Vibration*)

Systemfunktionen

- Gerätestatus und detaillierter Gerätestatus (*Device Status and detailed Device Status*)
- Diagnoseunterdrückung (*Diagnosis Suppression*)
- Resetbefehle (*Reset Commands*)
- Variantenkonfiguration (*Variant Configuration*)
- Bedeutung der LED-Zustände und Konfiguration (*LED Meaning and Configuration*)
- Prozessdateninformation und -konfiguration (*Process Data Info and Configuration*)
- Profilcharakteristik (*Profile Characteristic*)
- Gerätezugriffssperren (*Device Access Locks*)
- Parametermanager (*Parameter Manager*)

9

Reparatur, Demontage und Entsorgung

9.1 Reparatur

Reparaturen am Produkt dürfen nur von Balluff durchgeführt werden.

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

9.2 Demontage

- ▶ Gerät nur in spannungsfreiem Zustand demontieren!

9.3 Entsorgung

- ▶ Befolgen Sie die nationalen Vorschriften zur Entsorgung.



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

10 Technische Daten

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

Das Modul ist sofort betriebsbereit, die volle Genauigkeit wird nach der Warmlaufphase erreicht.

i Leistungsdaten für UL siehe Kapitel 10.7.2 auf Seite 21.

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

10.1 Umgebungsbedingungen

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

10.2 Elektrische Merkmale

Versorgung

Versorgungsspannung U_S	18...30,2 V DC
Versorgungsspannung U_A	12...30,2 V DC
Restwelligkeit (Versorgungsspannung)	< 1 %
Stromaufnahme ohne Last bei $U_S = 24$ V	40 mA

Digitale E/A-Eigenschaften

Eingang	Typ 1, Typ 3 ¹⁾
Eingangsfrequenz ²⁾	200 Hz
Ausgangsstrom ³⁾	
BNI IOL-...-P012	≤ 2 A
BNI IOL-...-P071	≤ 4 A mit Derating ⁴⁾
Gesamtausgangsstrom	
BNI IOL-...-P012	≤ 4 A
BNI IOL-...-P071	≤ 16 A
Ausgangsstrom Sensorversorgung (Pin 1)	≤ 200 mA

10.3 Elektrischer Anschluss

IO-Link-Schnittstelle/Port	M12, A-codiert, 4-polig, Stecker
Hilfsspannungsanschluss ⁵⁾	M12, L-codiert, 5-polig, Stecker
Eingang-/Ausgangs-Ports	8 × M12, A-codiert, 5-polig, Buchse

10.4 Schnittstelle

IO-Link-Version	1.1.2
Datenübertragungsrate	COM3 (230,4 kBit/s)
Minimale Zykluszeit	2 ms
Prozessdatenlänge	
Eingang	12 Byte
Ausgang	2 Byte

10.5 Material

Gehäusematerial	Kunststoff (PPS)
-----------------	------------------

10.6 Mechanische Merkmale

Befestigung	2-Loch-Schraubenbefestigung
Befestigung Masseband	Schraube M4
Abmessungen (B × H × T)	68 × 183,5 × 36,8 mm
Gewicht	ca. 430 g

¹⁾ gemäß IEC 61131-2

²⁾ Obwohl der Zähler mit dieser Frequenz zählen kann, ist der IO-Link nicht in der Lage, einen so schnellen Wechsel weiterzuleiten. Die Frequenz des Signals, die über IO-Link übertragen werden kann, ist abhängig von der realen Zykluszeit.

³⁾ Ausgänge sind überlast- und kurzschlussfest

⁴⁾ Derating siehe Kapitel 5.4 auf Seite 15


⁵⁾ nur bei BNI IOL-...-P071

10 Technische Daten

10.7 Zulassungen und Kennzeichnungen

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

10.7.1 CE

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

10.7.2 UL

UL-Anforderungen

 File E319845
 Einstufung Type 1
 Umgebungstemperatur +50 °C

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

Leistungsdaten

- Spannungseingang, Nennbereich 24 V DC
- BNI IOL-...-P012 – 130 mA maximaler Verbrauch
 - 4 A einschließlich aller Ausgangslasten
 - BNI IOL-...-P071 – 130 mA maximaler Verbrauch
 - 16 A einschließlich aller Ausgangslasten
- Spannungsausgang, Nennbereich 24 V DC
- 1,4 A max.
- Digitalausgang, Nennbereich 24 V DC (BNI IOL-...-P012)
- 2 A max./Port
 - 4 A oder weniger pro Einheit
- Digitalausgang, Nennbereich 24 V DC (BNI IOL-...-P071)
- 4 A max./Port
 - 16 A oder weniger pro Einheit

Reinigung

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

Kabelgrößen

Netzanschlusskabel:

Gelistetes oder R/C (CYJV2/8)-Kabel mit L-codiertem M12-Gewindestecker 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 unten stehenden Tabelle gekennzeichnet.

Kommunikation/Stromversorgung Im Kabel:

Gelistetes (CYJV/7) oder R/C (CYJV2/8) Kabel von Balluff mit A-codiertem M12-Gewindestecker mit mindestens 24 V, mindestens 2 A. R/C (AVLV2), gekennzeichnet oder auf der UL-Style Page als geeignet für externe Zusammenschaltung angegeben, Kabel mit mindestens 28 AWG, mindestens 300 V. Kann separat als Zubehör geliefert werden.

Kommunikationskabel-Baugruppe:

Gelistetes (CYJV/7) oder R/C (CYJV2/8) Kabel von Balluff mit A-codiertem M12-Gewindestecker mit mindestens 24 V und mindestens 2 A. R/C (AVLV2), gekennzeichnet oder auf der UL-Style Page als geeignet für externe Zusammenschaltung angegeben, Kabel mit mindestens 28 AWG, mindestens 300 V. Kann separat als Zubehör geliefert werden.

Eingangs-/Ausgangskabel-Baugruppe:

Gelistetes (CYJV/7) oder R/C (CYJV2/8) Kabel von Balluff mit A-codiertem M12-Gewindestecker mit mindestens 24 V, mindestens 2 A. R/C (AVLV2), gekennzeichnet oder auf der UL Style Page als für externe Zusammenschaltung geeignet spezifiziert. Kabel mit einem Nennwert von mindestens 300 V, mindestens 24 AWG, es sei denn, der maximale Laststrom und der Überstromschutz für das Kabel sind in Übereinstimmung mit Tab. 10-1 in den Kennzeichnungen angegeben. Kann separat als Zubehör geliefert werden.

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. 10-1: Kabelgrößen

1 1

Typenschlüssel

BNI IOL-314-S52-P012

Funktionen: _____

314 = 16x digitale Eingänge (PNP oder NPN) / Ausgänge (nur PNP)

Variante: _____

S52 = mit Einzelkanalüberwachung, Condition Monitoring, IO-Link 1.1

Mechanische Ausführung: _____

P012 = Kunststoffgehäuse (WashDown)

Busanschluss: 1 × M12-Stecker (Außengewinde)

E/A-Ports: 8 × M12-Buchse (Innengewinde)

P071 = Kunststoffgehäuse (WashDown)

Busanschluss: 1 × M12-Stecker (Außengewinde)

Hilfsspannungsanschluss: 1 × M12-Stecker (Außengewinde)

E/A-Ports: 8 × M12-Buchse (Innengewinde)

BNI IOL-314-S52-P012 **BNI IOL-314-S52-P071**

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	9
4.3	Display elements	10
4.4	Labeling	11
5	Installation and connection	12
5.1	Installation	12
5.2	Electrical connection	12
5.2.1	Power supply	12
5.2.2	IO-Link interface (XF1/⚡)	13
5.2.3	Auxiliary voltage connection (XD1)	13
5.2.4	I/O-Port (X00...X07)	13
5.2.5	Grounding	14
5.3	Current limitation when using the extension port	14
5.4	Thermal derating	15
5.5	Shielding and cable routing	15
6	Startup and operation	16
6.1	Startup	16
6.2	Operation	16
6.3	Cleaning	16
6.4	Maintenance	16
7	System integration	17
8	IO-Link interface	18
9	Repair, disassembly and disposal	19
9.1	Repair	19
9.2	Disassembly	19
9.3	Disposal	19

10	Technical data	20
10.1	Ambient conditions	20
10.2	Electrical data	20
10.3	Electrical connection	20
10.4	Interface	20
10.5	Materials	20
10.6	Mechanical features	20
10.7	Approvals and designations	21
	10.7.1 CE	21
	10.7.2 UL	21
11	Type code	22

1

User instructions for this guide

1.1 Validity

This guide provides all the necessary information for the safe use of the following Balluff network interfaces:

- **BNI IOL-314-S52-P012**
Order code: BNI00F6
- **BNI IOL-314-S52-P071**
Order code: BNI00F7

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).



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
<p>Type and source of the hazard</p> <p>Consequences if not complied with</p> <p>▶ Measures to avoid hazards</p>

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

DPP	Direct Parameter Page
EMC	Electromagnetic Compatibility
FE	Function ground
GND	Ground
I/O-Port	Input/Output Port
IOL	IO-Link
IODD	Input-Output-Device-Description
ISDU	IO-Link-Parameter (Index Service Data Unit)
LSB	Least Significant Bit
MS	Module Status
MSB	Most Significant Bit
PD	Process Data
SC	Short Circuit
UA	Actuator supply
US	Sensor supply

1.6 Pictures

The illustrations generally show device variant BNI IOL-314-S52-P071.

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

2

Safety notes

2.1 Intended use

This guide describes the Balluff network interface BNI IOL-314-S52-P0__ for use as a decentralized hub module for connecting digital sensors and actuators. This is an IO-Link device that communicates with the higher-level IO-Link master module via IO-Link.

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.

The 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 Block
- 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.

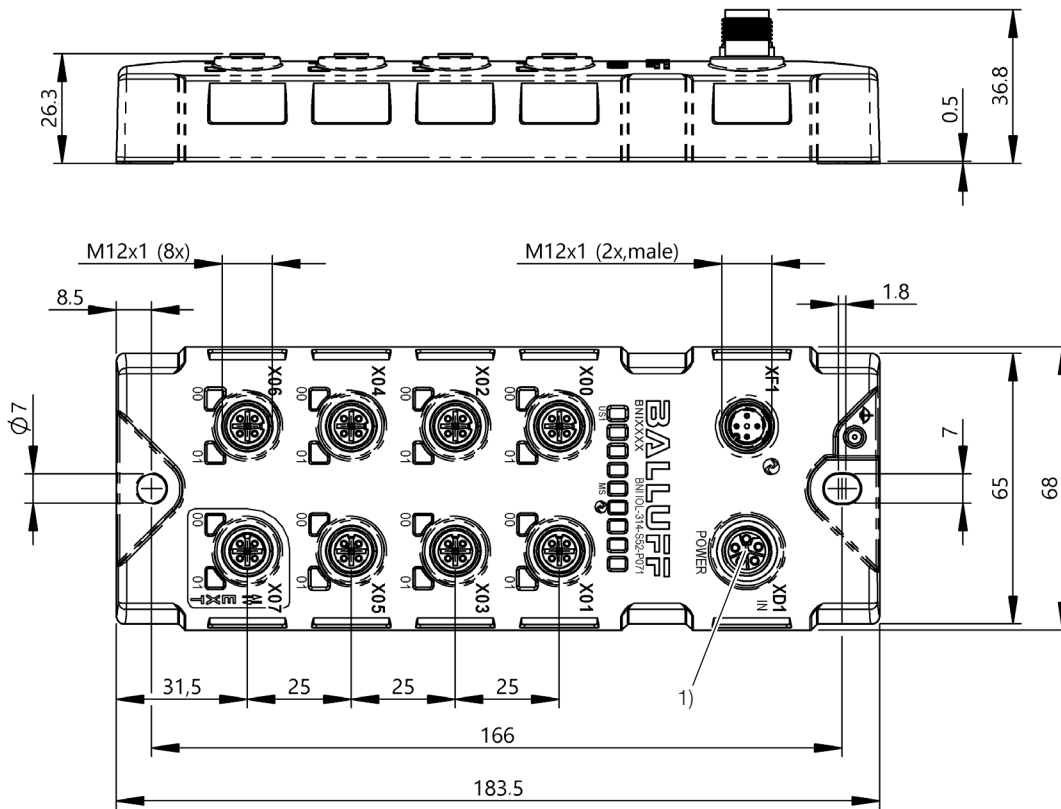
3.2 Transport

- ▶ 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 20).

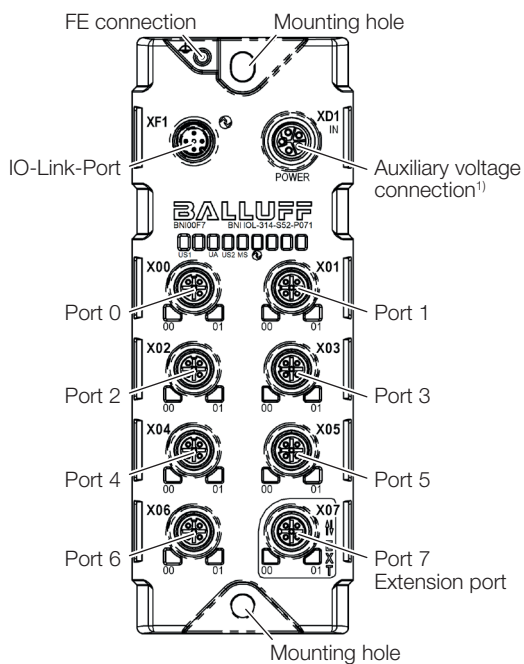
4 Product description



¹⁾ Auxiliary voltage connection, only on BNI IOL-314-S52-P071

Fig. 4-1: Dimensions

4.1 Construction



¹⁾ Only on BNI IOL-314-S52-P071

Fig. 4-2: Device overview

4

Product description (continued)

4.2 Function

The IO-Link hubs for digital input/outputs feature eight freely configurable ports. The connection to the higher-level master module is made via the IO-Link protocol.

Functionally, the hub module is comparable to a passive distribution box: Recording of digital signals and forwarding via the IO-Link interface or forwarding of the digital control signals coming via IO-Link to connected actuators.

The modules feature one extension port (Port 7 can be configured for this purpose) through which the hub can be extended with a second hub from the same family, thus almost doubling the number of available I/O channels.

The BNI IOL-314-S52-P012 variant has 16 standard outputs, with a capacity of up to 2 amps each.

The BNI IOL-314-S52-P071 variant has 12 standard outputs and 4 high-power outputs with a capacity of up to 4 amps each.

Device variant BNI IOL-314-S52-P012

- 16 digital input and output ports
- Input freely configurable as PNP/NPN, Output PNP only
- Single-channel monitoring and extended diagnostic options via IO-Link and status LEDs
- Extension port for connecting an additional device

Device variant BNI IOL-314-S52-P071

- 16 digital input and output ports
- Input freely configurable as PNP/NPN, Output PNP only
- Single-channel monitoring and extended diagnostic options via IO-Link and status LEDs
- Extension port for connecting an additional device
- Auxiliary voltage connection for more power

Output overview with maximum loads

Output current	BNI IOL-...-P012	BNI IOL-...-P071		
Maximum per module	4 A	16 A		
Maximum per port M12	2 A	4 A		
Ports	Maximum output current per pin-channel			
	Pin 4 - 00	Pin 2 - 01	Pin 4 - 00	Pin 2 - 01
Port 0 – X00	2 A	2 A	2 A	2 A
Port 1 – X01	2 A	2 A	2 A	2 A
Port 2 – X02	2 A	2 A	2 A	2 A
Port 3 – X03	2 A	2 A	2 A	2 A
Port 4 – X04	2 A	2 A	2 A	4 A ¹⁾
Port 5 – X05	2 A	2 A	2 A	4 A ¹⁾
Port 6 – X06	2 A	2 A	2 A	4 A ¹⁾
Port 7 – X07	2 A	2 A	2 A	4 A ¹⁾

¹⁾ With thermal derating. For more information see section 5.4 on page 15



For configuration information, see document *IO-Link configuration* at www.balluff.com on the product page.

4 Product description (continued)

4.3 Display elements

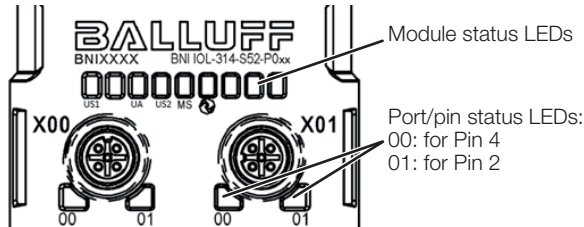


Fig. 4-3: Display elements

Module status LEDs

LED	Display	Meaning
US1	Red, flashing, 1 Hz	Operating voltage of device is too low or too high.
	Green, static	Voltage in the nominal range.
UA	Red, static	No operating voltage at UA.
	Red, flashing, 1 Hz	Operating voltage is too low or too high.
	Green, static	Voltage in the nominal range.
US2	Red, static	No operating voltage at US2 (only on BNI IOL-...-P071)
	Red, flashing, 1 Hz	Operating voltage at US2 is too low or too high.
	Green, static	Voltage in the nominal range
MS	Blue, flashing, 3 Hz	The Device Discovery can be activated via a system command to find the device again.
	Red, static	General error
	Blue, static	Maintenance must be performed.
	Yellow, flashing, 3 Hz	The device is operated outside of specifications. A reliable measurement signal can no longer be ensured.
	Green, static	The device is ready.
	IOL	Green, alternating with LED off in a ratio of 10:1, 1 s period
IOL	Green, static	No communication.

Tab. 4-1: Status-LEDs

Port/pin status LEDs – Standard ports

Display	Meaning
Both LEDs flashing red, 1 Hz	Short circuit of sensor supply between Pin 1 and Pin 3
Both LEDs flashing red, 1 Hz	Wire break Pin 1
Red, static	Short circuit at output of Pin 2/4 to Pin 3.
Red, static	Wire break Pin 2/4
Red, static	Actuator warning Pin 2/4
Yellow, static	State of input or output pins is 1.
Yellow, flashing, 10 Hz	Input signal with frequency > 10 Hz.
Off	State of input or output pins is 0.

Tab. 4-2: LEDs of standard ports

Port/pin status LEDs – Extension port

If Port 7 is configured as an extension port, LED 00 indicates the status of the port as follows.

Display	Meaning
Red, flashing, 3 Hz	Validation failed, incorrect device connected.
Green, static	IO-Link communication is active (<i>Operate Mode</i>).
Green flashing 3 Hz	Establishing IO-Link communication (<i>Pre-Operate Mode</i>).
Green flashing 1 Hz	No IO-Link communication.
Off	Extension port is inactive.

Tab. 4-3: LEDs of extension port

In extension mode, Pin 2 of the extension port is automatically assigned the function of *Output* and the associated LED lights up accordingly.

4 Product description (continued)

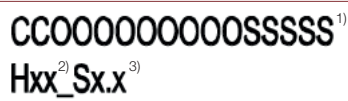
4.4 Labeling

Front



Fig. 4-4: Front printing (example)

Side



¹⁾ Serial number

²⁾ Hardware version

³⁾ Software version

Fig. 4-5: Side printing (example)

5

Installation and connection

5.1 Installation

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

i You can find mounting accessories under www.balluff.com on the product page.

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

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 Electrical connection

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.

NOTICE

Overcurrent

Defective or missing fuses in the power supply for sensor and actuator will damage them.

- ▶ Use a fuse or intelligent power supply (current monitoring designed for max. 4 A for BNI IOL-...-P012 or 16 A for BNI IOL-...-P071).
- ▶ Connect the protective earth conductor to the FE terminal.
- ▶ Connect the incoming IO-Link line to the sensor hub.

NOTICE

Loss of function and property damage

Improper installation, e.g. due to misconnection or incorrect polarity of the connections, can result in a loss of the function and property damage.

- ▶ Take measures to prevent misconnection or polarity reversal.
- ▶ Prevent tampering at the connections.
- ▶ Never exceed the value of 36 V between any of the pins.

i If possible, supply power to the sensor/module and actuator using an independent power source to ensure independent operation in the event of a power failure.

i For UL: observe cable requirements and power supply requirements (see section 10.7 on page 21).

The supply voltage for the module is provided via the IO-Link interface from the higher-level IO-Link master.

There are three different supply voltages: U_{S1} , U_{S2} and U_A :

- U_{S1} supplies the module and also the connected sensors. (Variant ...P012).
- U_{S1} supplies the module only (Variant ...P071).
- U_{S2} supplies the connected sensors. (Variant ...P071).
- U_A is the supply of the digital outputs.

5

Installation and connection (continued)

5.2.2 IO-Link interface (XF1/🌀)

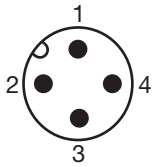


Fig. 5-1: Top view of M12 plug, A-coded

Pin	Signal	
	BNI IOL-...-P012	BNI IOL-...-P071
1	Supply voltage for the module and connected sensors (U_{S1})	Supply voltage for the module (U_{S1})
2	Supply voltage for actuators (U_A)	–
3	GND, reference potential	
4	C/Q, IO-Link data transmission channel	

Tab. 5-1: Pin assignment of IO-Link interface

5.2.3 Auxiliary voltage connection (XD1)

The BNI IOL-314-S52-P071 variant has an L-coded M12 auxiliary voltage connection. This connection allows more power to be supplied for the sensor and actuator systems.

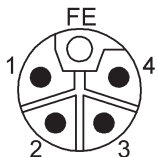


Fig. 5-2: Top view of M12 plug, L-coded

Pin	Signal
1	Power supply U_{S2}
2	GND, reference potential U_A
3	GND, reference potential U_{S2}
4	Actuator supply U_A
5	Function ground

Tab. 5-2: Pin assignment of auxiliary voltage connection (XD1)

5.2.4 I/O-Port (X00...X07)

i Port X07 can be configured as a standard I/O port or as an extension port.

Standard I/O-Port (X00...X07)

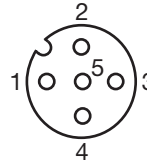


Fig. 5-3: Top view of M12 socket, A-coded

Pin	Signal
1	+24 V, sensor supply
2	Digital input/output
3	GND, sensor supply, inputs, outputs
4	Digital input/output
5	Function ground

Tab. 5-3: Pin assignment of standard I/O port (X00...X07)

i For the digital sensor inputs, see guideline via inputs EN 61131-2, type 1 and type 3.

Extension port (X07)

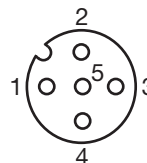


Fig. 5-4: Top view of M12 socket, A-coded

Pin	Signal
1	+24 V, sensor/module supply
2	+24 V, actuator supply
3	GND, sensor/actuator supply
4	C/Q communication line
5	Function ground

Tab. 5-4: Pin assignment of extension port (X07)

5 Installation and connection (continued)

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.

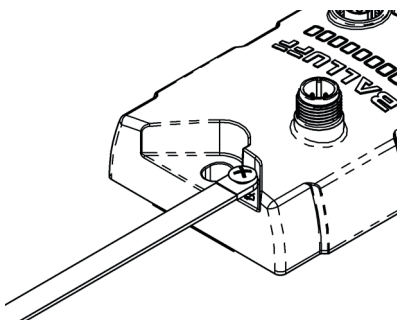


Fig. 5-5: Ground connection

5.3 Current limitation when using the extension port

Variant BNI IOL-314-S52-P012

Observe the current limitation: The output is split 1:1 between the first and second device.

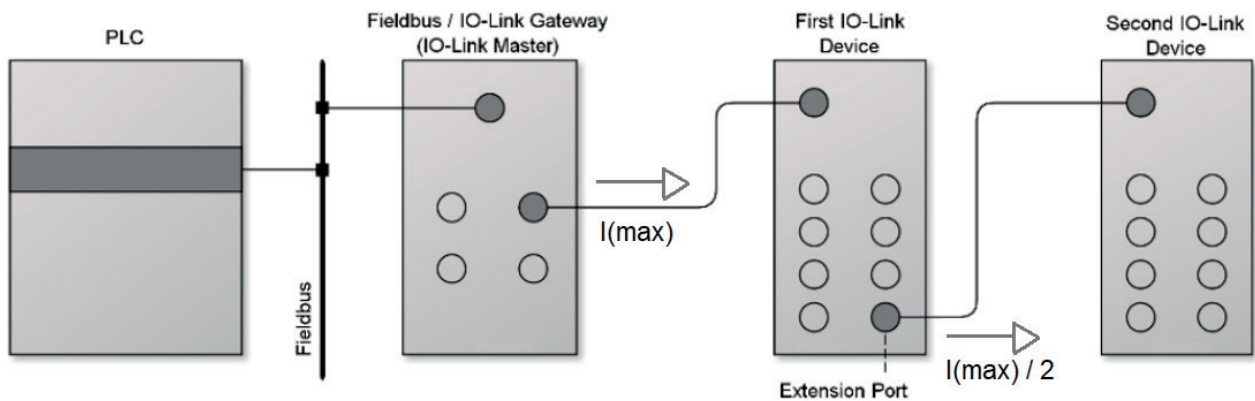


Fig. 5-6: Current split when connecting a second device via the extension port

Variant BNI IOL-314-S52-P071

There is no current limitation to consider because the current for the second device is supplied independently via the auxiliary voltage connection.

5

Installation and connection (continued)

5.4 Thermal derating

The high-power outputs of variant BNI IOL-314-S52-P071 allow the use of four ports with up to four amps of output current with thermal derating.

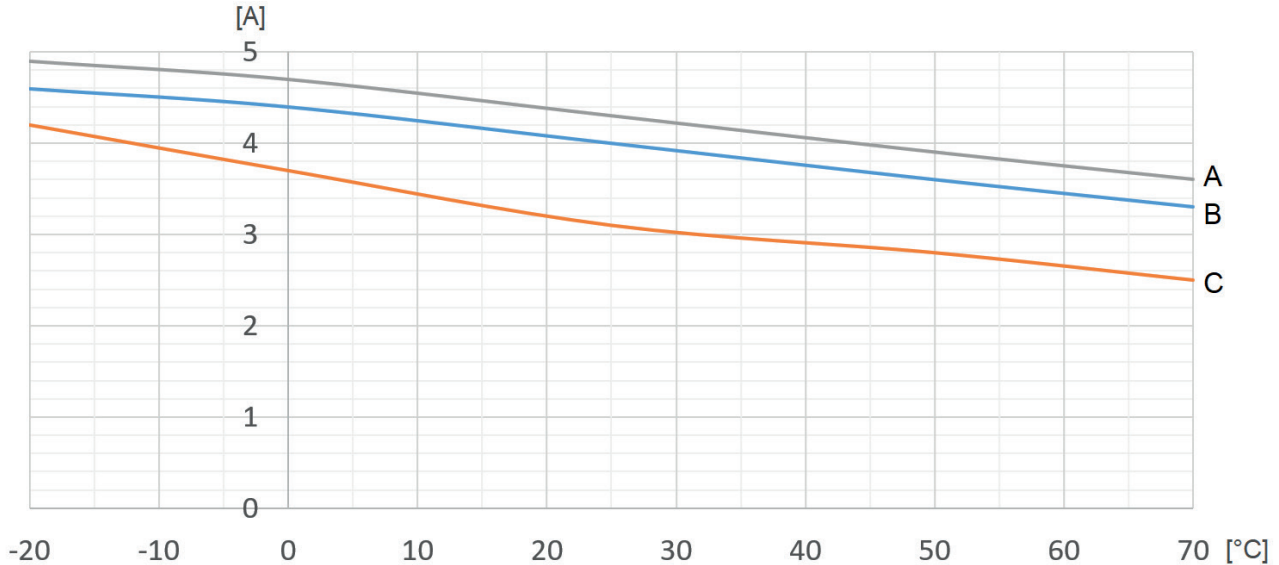


Fig. 5-7: Thermal derating curves

The derating curves in Fig. 5-7 show continuous operation (> 3 hours) under ohmic load in various use cases:

- A = Only one output is activated (1 of the 4 ports, e.g. Port X04.01)
- B = Two outputs are activated (2 of the 4 Ports, e.g. Port X04.01 and Port X06.01)
- C = Four outputs are activated (all 4 ports)

With non-continuous operation, the derating has a reduced effect and depends on the duty cycle (on/off ratio) (e.g.: 3 seconds on, 1 minute off).

5.5 Shielding and cable routing

Shielding

The connection to the higher-level IO-Link master and the connection to the extension device is made with a standard sensor cable.

i Since the housings are made of non-conductive material, interfering signals cannot flow through the shielding to the FE. The shielding of the cable should be connected to the FE (functional earth) either on the sensor or module side. If connection is not possible on the sensor side, the adapter cable available from Balluff as an optional accessory can be used. The adapter cable routes the shielding of the cable to Pin 5 of the port and thus to FE.

Digital sensors and actuators are connected to the described hubs using standardized, unshielded sensor cables.

Cable length

The IO-Link connection cable and the cable for connection to the extension device may be max. 20 meters. The connection cables between digital sensors and actuators and hub may be max. 30 meters.

6

Startup and operation

6.1 Startup


DANGER

Uncontrolled system movement

When starting up, if the BNI 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.
3. Check adjustable parameters and reconfigure the BNI if necessary.

 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.
- 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 5.1 on page 12).
- Direct UV radiation can lead to discoloration of the housing. However, this possible discoloration has no influence on the mechanical properties described.
- Take the hub out of service whenever there is a malfunction.
- Secure the system against unauthorized use.
- Check fasteners and retighten if needed.

6.3 Cleaning

 UL requirements see section 10.7 on page 21.

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 5.1 on page 12).

7

System integration

Parameter settings are necessary. For detailed information, see the configuration manual.

The module must be integrated into the control system.
The corresponding IODD file is used for this.



The IODD can be downloaded free of charge from **www.balluff.com**.



For a detailed description of the interface and the data provided here, see the *IO-Link Configuration* document at **www.balluff.com** on the product page.

8

IO-Link interface

The IO-Link device supports the functions listed in this chapter.



For more information, see the *Configuration Guide* document at www.balluff.com on the product page.

Primary Functions

- Identification
- Device Discovery
- Digital I/O Hub

Secondary Functions

- Signal Delay
- Signal Speed Monitor
- Switching Counter
- Operating Hours Counter
- Boot Cycle Counter
- Voltage and Current Monitoring
- Extreme Environment Status
- Internal Temperature
- Vibration

System Functions

- Device Status and Detailed Device Status
- Diagnosis Suppression
- Reset Commands
- Variant Configuration
- LED Meaning and Configuration
- Process Data Info and Configuration
- Profile Characteristic
- Device Access Locks
- Parameter Manager

9

Repair, disassembly and disposal

9.1 Repair

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

9.2 Disassembly

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

9.3 Disposal

- ▶ Observe the national regulations for disposal.



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

10 Technical data

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

The module is fully operational immediately, with full accuracy after warm-up.

i Performance data for UL section 10.7.2 on page 21.

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

10.1 Ambient conditions

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

10.2 Electrical data

Supply

Supply voltage U_S	18...30.2 V DC
Supply voltage U_A	12...30.2 V DC
Voltage ripple (supply voltage)	< 1%
Power consumption without load at $U_S = 24$ V	40 mA

Digital I/O properties

Input	Type 1, Type 3 ¹⁾
Input frequency ²⁾	200 Hz
Output current ³⁾	
BNI IOL-...-P012	≤ 2 A
BNI IOL-...-P071	≤ 4 A with derating ⁴⁾
Total output current	
BNI IOL-...-P012	≤ 4 A
BNI IOL-...-P071	≤ 16 A
Sensor supply output current (Pin 1)	≤ 200 mA

10.3 Electrical connection

IO-Link interface/port	M12, A-coded, 4-pin, plug
Auxiliary voltage connection ⁵⁾	M12, L-coded, 5-pin, plug
Input/output ports	8 × M12, A-coded, 5-pin, socket

10.4 Interface

IO-Link version	1.1.2
Data transmission rate	COM3 (230.4 kBit/s)
Minimum cycle time	2 ms
Process data length	
Input	12 Byte
Output	2 Byte

10.5 Materials

Housing material	Plastic (PPS)
------------------	---------------

10.6 Mechanical features

Installation	2-hole screw mounting
Ground strap fastening	Screw M4
Dimensions (W × H × D)	68 × 183.5 × 36.8 mm
Weight	Approx. 430 g

¹⁾ As per IEC 61131-2

²⁾ Although the counter can count at this frequency, the IO-Link is not able to transfer such a fast change. The frequency of the signal that can be transmitted via IO-Link depends on the actual cycle time.

³⁾ Outputs are overload and short circuit-resistant

⁴⁾ For information on derating, see section 5.4 on page 15

⁵⁾ Only on BNI IOL-...-P071

10 Technical data (continued)

10.7 Approvals and designations

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

10.7.1 CE



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

10.7.2 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.

Power Ratings

- Power input, nominal rated voltage 24 V DC
- BNI IOL-...-P012 – 130 mA maximum consumption
 - 4 A including all output loads
 - BNI IOL-...-P071 – 130 mA maximum consumption
 - 16 A including all output loads
- Power output, nominal rated voltage 24 V DC
- 1.4 A maximum
- Digital output, nominal rated voltage 24 V DC (BNI IOL-...-P012)
- 2 A max/point (port)
 - 4 A or less per unit
- Digital output, nominal rated voltage 24 V DC (BNI IOL-...-P071)
- 4 A max/point (port)
 - 16 A or less per unit

Cleaning

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

Cord Sizes

Power In cord assembly:
 Listed or R/C (CYJV2/8) cord assembly with threaded female M12 L-coded connector rated 24 V minimum, 16 A minimum for all models. Cord Listed S, SJ, SO, ST, SV, or R/C (AVLV2) marked or specified in UL style page as suitable for external interconnection rated 300 V minimum, 14 AWG minimum unless marked with maximum load current and overcurrent protection for the cord in accordance with table below.

Communication/Power In cord assembly:
 Listed (CYJV/7) or R/C (CYJV2/8) cord assembly by Balluff with threaded male A-coded M12 connector rated 24 V minimum, 2 A minimum. R/C (AVLV2) marked or specified in UL style page as suitable for external interconnection 28 AWG minimum, 300 V minimum cord. May be provided separately as an accessory.

Communication cord assembly:
 Listed (CYJV/7) or R/C (CYJV2/8) cord assembly by Balluff with threaded female A-coded M12 connector rated 24 V minimum, 2 A minimum. R/C (AVLV2) marked or specified in UL style page as suitable for external interconnection 28 AWG minimum, 300 V minimum cord. May be provided separately as an accessory.

In/Out cord assembly:
 Listed (CYJV/7) or R/C (CYJV2/8) cord assembly by Balluff with threaded male A-coded M12 connector rated 24 V minimum, 2 A minimum. R/C (AVLV2) marked or specified in UL style page as suitable for external interconnection Cord rated 300 V minimum, 24 AWG minimum unless marked with maximum load current and overcurrent protection for the cord in accordance with Tab. 10-1 in markings. May be provided separately as an accessory.

Cord conductor size, AWG	14	14	16	18	20	22	24	26	28	30
Overcurrent protection maximum ampere rating, 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. 10-1: Cord sizes

11 Type code

BNI IOL-314-S52-P012

Functions:

314 = 16x digital inputs (PNP or NPN) / outputs (only PNP)

Variant:

S52 = with single-channel monitoring, Condition Monitoring, IO-Link 1.1

Mechanical version:

P012 = Plastic housing (WashDown)

Bus connection: 1 × M12 plug (male thread)

I/O ports: 8 × M12 socket (female thread)

P071 = Plastic housing (WashDown)

Bus connection: 1 × M12 plug (male thread)

Auxiliary voltage connection: 1 × M12 plug (male thread)

I/O ports: 8 × M12 socket (female thread)

BNI IOL-314-S52-P012 **BNI IOL-314-S52-P071**

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	9
4.3	Éléments d'affichage	10
4.4	Impression	11
5	Montage et raccordement	12
5.1	Montage	12
5.2	Raccordement électrique	12
5.2.1	Alimentation électrique	12
5.2.2	Interface IO-Link (XF1/⚡)	13
5.2.3	Connexion de tension auxiliaire (XD1)	13
5.2.4	Port E/S (X00...X07)	13
5.2.5	Mise à la terre	14
5.3	Limitation de courant en cas d'utilisation du port d'extension	14
5.4	Réduction de puissance thermique	15
5.5	Blindage et pose des câbles	15
6	Mise en service et fonctionnement	16
6.1	Mise en service	16
6.2	Fonctionnement	16
6.3	Nettoyage	16
6.4	Maintenance	16
7	Intégration dans le système	17
8	Interface IO-Link	18
9	Réparation, démontage et élimination des déchets	19
9.1	Réparation	19
9.2	Démontage	19
9.3	Élimination des déchets	19

10	Caractéristiques techniques	20
10.1	Conditions ambiantes	20
10.2	Caractéristiques électriques	20
10.3	Raccordement électrique	20
10.4	Interface	20
10.5	Matériau	20
10.6	Caractéristiques mécaniques	20
10.7	Homologations et certifications	21
	10.7.1 CE	21
	10.7.2 UL	21
11	Code de type	22

1

Guide d'utilisation de la présente notice

1.1 Validité

Cette présente notice fournit toutes les informations nécessaires pour une utilisation sûre des interfaces réseau Balluff suivantes :

- **BNI IOL-314-S52-P012**
Symbolisation commerciale : BNI00F6
- **BNI IOL-314-S52-P071**
Symbolisation commerciale : BNI00F7

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).



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

GEM	Compatibilité électromagnétique
DP	« Process Data » (données de processus)
DPP	« Direct Parameter Page »
FE	Terre fonctionnelle
GND	Ground (masse)
IOL	IO-Link
IODD	« Input-Output-Device-Description » (description d'appareil d'E/S)
ISDU	« Index Service Data Unit » (paramètre IO-Link)
LSB	« Least Significant Bit » (bit de poids faible)
MS	États du module
MSB	« Most Significant Bit » (bit de poids fort)
SC	Short Circuit (court-circuit)
UA	Alimentation actionneurs
US	Alimentation capteurs

1.6 Illustrations

Les illustrations montrent principalement la variante d'appareil BNI IOL-314-S52-P071.

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

La présente notice décrit l'interface réseau BNI IOL-314-S52-P0__ Balluff pour une utilisation en tant que module répartiteur décentralisé pour la connexion de capteurs et d'actionneurs numériques. Il s'agit d'un appareil IO-Link, qui communique via IO-Link avec le module maître IO-Link de niveau supérieur.

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 (par exemple produits chimiques, huiles, lubrifiants et liquides de refroidissement) à des concentrations élevées (par exemple 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 normales de fonctionnement. Il y a un risque de brûlures. Évitez tout contact direct de la peau avec la surface.

3

Fourniture, transport et stockage

3.1 Fourniture

- Module IO-Link
- 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

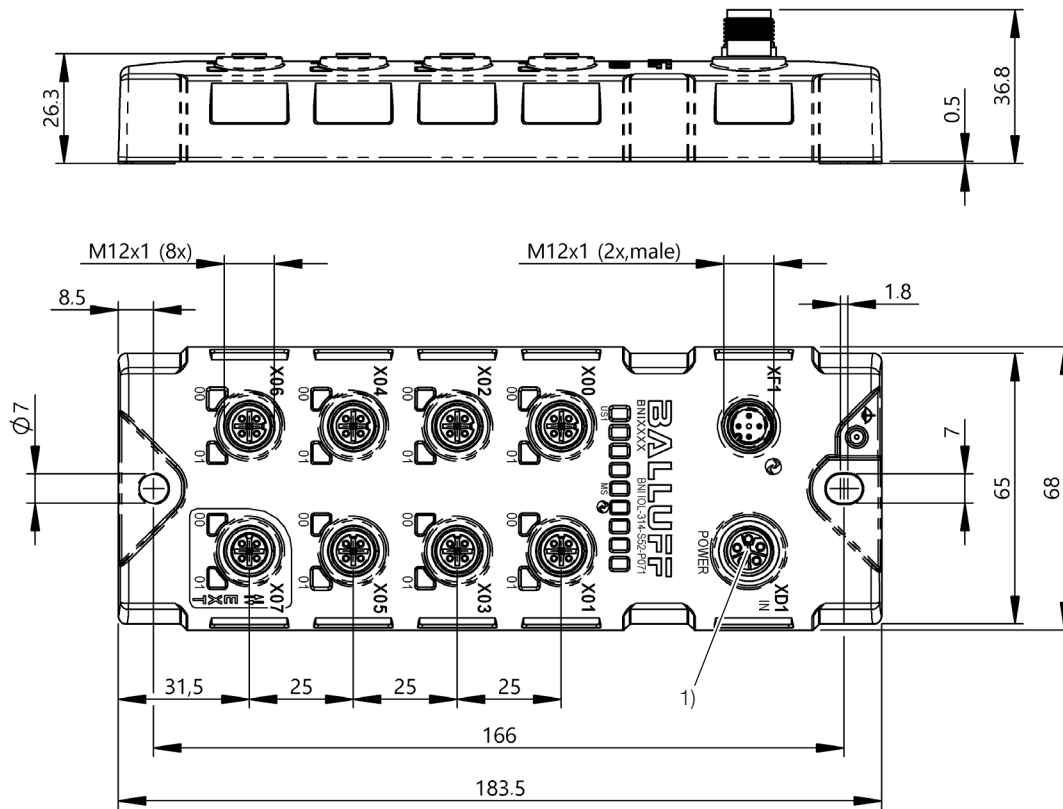
- ▶ Transporter le produit dans son emballage d'origine jusqu'au lieu d'utilisation.

3.3 Conditions de stockage

- ▶ Stocker le produit dans son emballage d'origine.
- ▶ Respecter les conditions ambiantes (voir *Conditions ambiantes*, page 20).

4

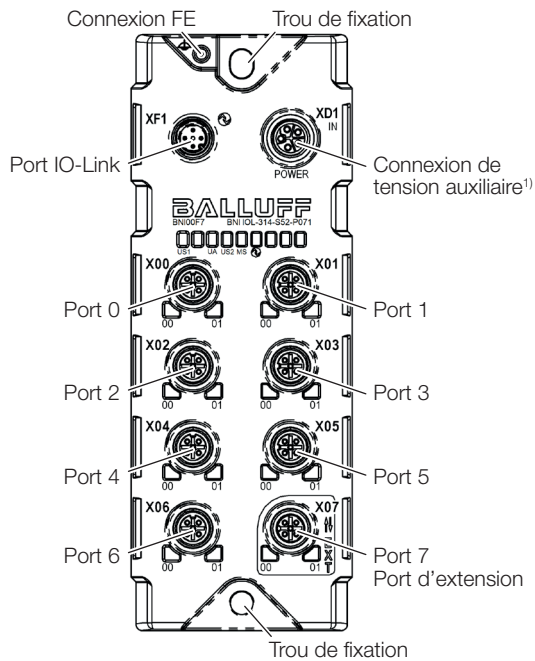
Description du produit



¹⁾ Connexion de tension auxiliaire, uniquement pour BNI IOL-314-S52-P071

Fig. 4-1 : Dimensions

4.1 Structure



¹⁾ uniquement pour BNI IOL-314-S52-P071

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

4

Description du produit (suite)

4.2 Fonction

Les répartiteurs IO-Link pour entrées/sorties numériques disposent de huit ports librement configurables.

L'intégration au module maître de niveau supérieur s'effectue via le protocole IO-Link.

D'un point de vue fonctionnel, le module répartiteur est comparable à un boîtier répartiteur passif : enregistrement de signaux numériques et transmission via l'interface IO-Link ou transmission via les signaux de commande numériques IO-Link entrants aux actionneurs raccordés.

Les modules disposent d'un port d'extension (le port 7 peut être configuré comme tel), qui peut être utilisé pour étendre le répartiteur avec un second répartiteur de la même famille, doublant ainsi presque le nombre de canaux d'E/S disponibles.

La variante BNI IOL-314-S52-P012 dispose de 16 sorties standard, avec une puissance allant jusqu'à 2 ampères chacune.

La variante BNI IOL-314-S52-P071 dispose de 12 sorties standard et de 4 sorties haute puissance, chacune d'une puissance allant jusqu'à 4 ampères.

Variante d'appareil BNI IOL-314-S52-P012

- 16 ports d'entrée/sortie numériques
- Entrées librement configurables en PNP/NPN, Sorties PNP uniquement
- Surveillance individuelle des canaux et possibilités de diagnostic étendues grâce à l'IO-Link et les LED d'état
- Port d'extension pour le raccordement d'un appareil supplémentaire

Variante d'appareil BNI IOL-314-S52-P071

- 16 ports d'entrée/sortie numériques
- Entrées librement configurables en PNP/NPN, Sorties PNP uniquement
- Surveillance individuelle des canaux et possibilités de diagnostic étendues grâce à l'IO-Link et les LED d'état
- Port d'extension pour le raccordement d'un appareil supplémentaire
- Connexion de tension auxiliaire pour davantage de puissance

Aperçu des performances à charge maximale

Courant de sortie	BNI IOL-...-P012	BNI IOL-...-P071		
Maximum par module	4 A	16 A		
Maximum par port M12	2 A	4 A		
Ports	Courant de sortie maximal par canal de broche			
	Pin 4 - 00	Pin 2 - 01	Pin 4 - 00	Pin 2 - 01
Port 0 - X00	2 A	2 A	2 A	2 A
Port 1 - X01	2 A	2 A	2 A	2 A
Port 2 - X02	2 A	2 A	2 A	2 A
Port 3 - X03	2 A	2 A	2 A	2 A
Port 4 - X04	2 A	2 A	2 A	4 A ¹⁾
Port 5 - X05	2 A	2 A	2 A	4 A ¹⁾
Port 6 - X06	2 A	2 A	2 A	4 A ¹⁾
Port 7 - X07	2 A	2 A	2 A	4 A ¹⁾

¹⁾ Avec derating thermique. Pour plus d'informations, voir chapitre 5.4 à la page 15



Pour les informations de configuration, voir le document *Configuration IO-Link* sur la page produit du site www.balluff.com.

4

Description du produit (suite)

4.3 Éléments d'affichage

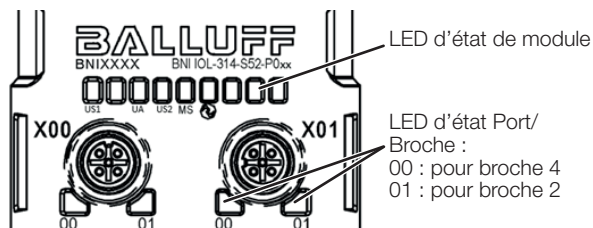


Fig. 4-3 : Éléments d'affichage

LED d'état de module

LED	Affichage	Signification
US1	Rouge clignotant 1 Hz	La tension d'emploi de l'appareil est trop faible ou trop élevée.
	Vert statique	Tension dans la plage nominale.
UA	Rouge statique	Pas de tension d'emploi sur UA.
	Rouge clignotant 1 Hz	La tension d'emploi est trop faible ou trop élevée.
	Vert statique	Tension dans la plage nominale.
US2	Rouge statique	Pas de tension d'emploi sur US2 (uniquement pour BNI IOL-...-P071)
	Rouge clignotant 1 Hz	La tension d'emploi sur US2 est trop faible ou trop élevée
	Vert statique	Tension dans la plage nominale
MS	Bleu clignotant 3 Hz	L'application Device Discovery peut être activée via une commande système, afin de retrouver l'appareil.
	Rouge statique	Erreur générale
	Bleu statique	Une maintenance doit être effectuée.
	Jaune clignotant 3 Hz	L'appareil est utilisé en dehors des spécifications. Il n'est pas possible de garantir un signal de mesure fiable.
	Vert statique	L'appareil est prêt.
IOL	Vert alternant avec LED éteinte selon un rapport 10:1, période de 1 s	La communication IO-Link est active. L'appareil est prêt.
	Vert statique	Pas de communication.

Tab. 4-1 : LED d'état

LED d'état Port/Broche – Ports standard

Affichage	Signification
Les deux LED clignotent en rouge, 1 Hz	Court-circuit de l'alimentation capteurs entre la broche 1 et la broche 3
Les deux LED clignotent en rouge, 1 Hz	Rupture de fil broche 1
Rouge statique	Court-circuit à la sortie de la broche 2/4 par rapport à la broche 3.
Rouge statique	Rupture de fil broche 2/4
Rouge statique	Avertissement actionneur broche 2/4
Jaune statique	L'état des broches d'entrée ou de sortie est 1.
Jaune clignotant, 10 Hz	Signal d'entrée avec une fréquence > 10 Hz.
Éteinte	L'état des broches d'entrée ou de sortie est 0.

Tab. 4-2 : LED ports standard

LED d'état Port/Broche – Port d'extension

Si le port 7 est configuré comme un port d'extension, la LED 00 représente l'état du port comme suit.

Affichage	Signification
Rouge clignotant 3 Hz	La validation a échoué, l'appareil raccordé est incorrect.
Vert statique	La communication IO-Link est active (<i>Operate Mode</i>).
Vert clignotant 3 Hz	La communication IO-Link s'établit (<i>Pre-Operate Mode</i>).
Vert clignotant 1 Hz	Pas de communication IO-Link.
Éteinte	Le port d'extension est inactif.

Tab. 4-3 : LED port d'extension

En mode d'extension, la broche 2 du port d'extension se voit affecter automatiquement la fonction *Sortie* et la LED correspondante est allumée en conséquence.

4 Description du produit (suite)

4.4 Impression

Frontale



Symbolisation commerciale Type

Fig. 4-4 : Impression frontale (exemple)

Latérale

CC0000000000SSSS¹⁾
Hxx²⁾_Sx.x³⁾

¹⁾ Numéro de série

²⁾ Version matérielle

³⁾ Version logicielle

Fig. 4-5 : Impression latérale (exemple)

5

Montage et raccordement

5.1 Montage

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

i Vous trouverez les accessoires de fixation sur la page produit du site www.balluff.com.

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

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 Raccordement électrique

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.

ATTENTION

Surintensité

Des fusibles défectueux ou manquants dans l'alimentation en tension pour les capteurs et actionneurs conduisent à l'endommagement de ces derniers.

- ▶ Utiliser un coupe-circuit ou un bloc d'alimentation intelligent (surveillance du courant dimensionnée à 4 A max. pour BNI IOL-...-P012 ou à 16 A max. pour BNI IOL-...-P071).
- ▶ Relier le conducteur de protection à la connexion FE.
- ▶ Raccorder le câble IO-Link arrivant au répartiteur de capteurs.

ATTENTION

Perte de fonction et dommages matériels

Une installation incorrecte, par exemple en raison d'un mauvais branchement ou d'une mauvaise polarité des connexions, peut entraîner une perte de fonction et des dommages matériels.

- ▶ Prenez des mesures pour éviter une mauvaise connexion ou une inversion de polarité.
- ▶ Empêchez toute manipulation au niveau des connexions.
- ▶ Ne dépassez jamais la valeur de 36 V entre l'une des broches.

i Si possible, alimenter le capteur/module et l'actionneur via une source d'alimentation séparée afin de garantir un fonctionnement indépendant en cas de panne de courant.

i Pour UL : respecter les exigences en matière de câbles et d'alimentation électrique (voir le chapitre 10.7 à la page 21).

La mise à disposition de la tension d'alimentation pour le module s'effectue via l'interface IO-Link à partir du module IO-Link Master de niveau supérieur.

Il existe trois tensions d'alimentation différentes : U_{S1} , U_{S2} , et U_A :

- U_{S1} alimente le module ainsi que les capteurs connectés. (Variante ...P012).
- U_{S1} alimente uniquement le module (Variante ...P071).
- U_{S2} fournit les capteurs connectés. (Variante ...P071).
- U_A est l'alimentation des sorties numériques.

5

Montage et raccordement (suite)

5.2.2 Interface IO-Link (XF1/🌀)

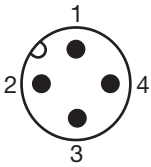


Fig. 5-1 : Vue de dessus sur le connecteur mâle M12, codage A

Broche	Signal	
	BNI IOL-...-P012	BNI IOL-...-P071
1	Tension d'alimentation pour le module et les capteurs raccordés (U_{S1})	Tension d'alimentation pour le module (U_{S1})
2	Tension d'alimentation pour les actionneurs (U_A)	–
3	GND, potentiel de référence	
4	C/Q, canal de transmission de données IO-Link	

Tab. 5-1 : Affectation des broches de l'interface IO-Link

5.2.3 Connexion de tension auxiliaire (XD1)

La variante BNI IOL-314-S52-P071 dispose d'une connexion de tension auxiliaire M12 à codage L. Pour le biais de cette connexion, il est possible de fournir plus de puissance pour les capteurs et les actionneurs.

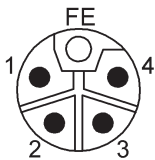


Fig. 5-2 : Vue de dessus sur le connecteur mâle M12, codage L

Broche	Signal
1	Alimentation capteurs U_{S2}
2	GND, potentiel de référence U_A
3	GND, potentiel de référence U_{S2}
4	Alimentation actionneurs U_A
5	Terre fonctionnelle

Tab. 5-2 : Affectation des broches connexion de tension auxiliaire (XD1)

5.2.4 Port E/S (X00...X07)

i Le port X07 peut être configuré comme port E/S standard ou comme port d'extension.

Port E/S standard (X00...X07)

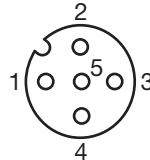


Fig. 5-3 : Vue de dessus sur le connecteur femelle M12, codage A

Broche	Signal
1	+24 V, alimentation capteurs
2	Entrée/sortie numérique
3	GND, alimentation capteurs entrées, sorties
4	Entrée/sortie numérique
5	Terre fonctionnelle

Tab. 5-3 : Affectation des broches port E/S standard (X00...X07)

i Pour les entrées capteur numériques, voir la directive sur les entrées EN 61131-2, type 1 et type 3.

Port d'extension (X07)

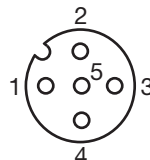


Fig. 5-4 : Vue de dessus sur le connecteur femelle M12, codage A

Broche	Signal
1	+24 V, alimentation capteurs/modules
2	+24 V, alimentation actionneurs
3	GND, alimentation capteurs/actionneurs
4	Câble de communication C/Q
5	Terre fonctionnelle

Tab. 5-4 : Affectation des broches port d'extension (X07)

5

Montage et raccordement (suite)

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.

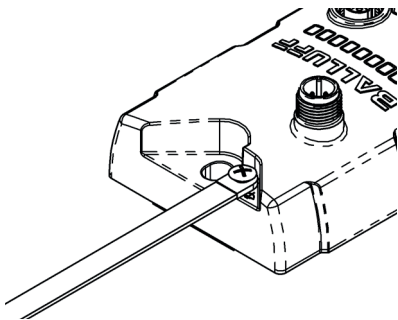


Fig. 5-5 : Raccordement de la terre

5.3 Limitation de courant en cas d'utilisation du port d'extension

Variante BNI IOL-314-S52-P012

Respecter la limitation de courant : la puissance est répartie selon un rapport de 1:1 entre le premier et le deuxième appareil.

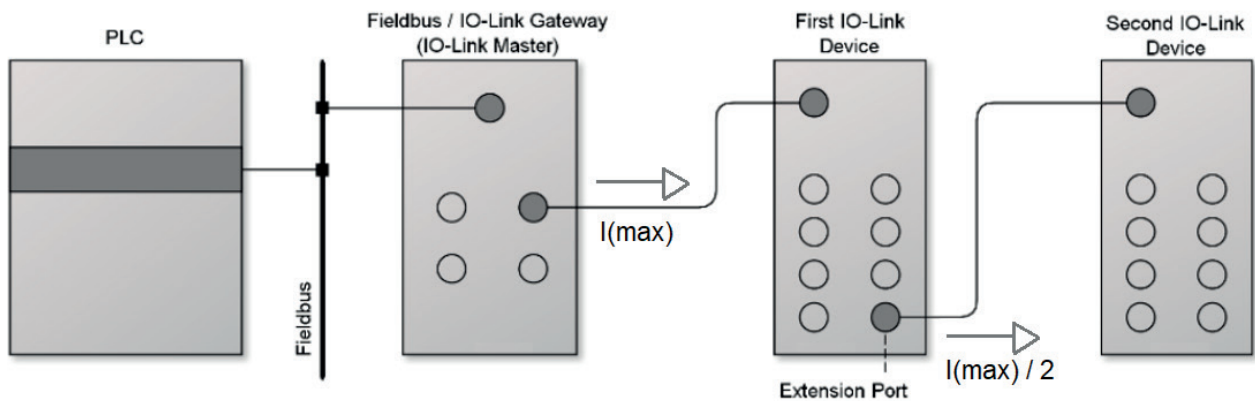


Fig. 5-6 : Répartition du courant en cas de raccordement d'un deuxième appareil via le port d'extension

Variante BNI IOL-314-S52-P071

Aucune limitation de courant ne doit être respectée, étant donné que le courant pour le deuxième appareil est fourni indépendamment par la connexion de tension auxiliaire.

5

Montage et raccordement (suite)

5.4 Réduction de puissance thermique

Les sorties haute puissance de la variante BNI IOL-314-S52-P071 permettent d'utiliser quatre ports avec un courant de sortie pouvant atteindre quatre ampères, avec réduction de puissance thermique.

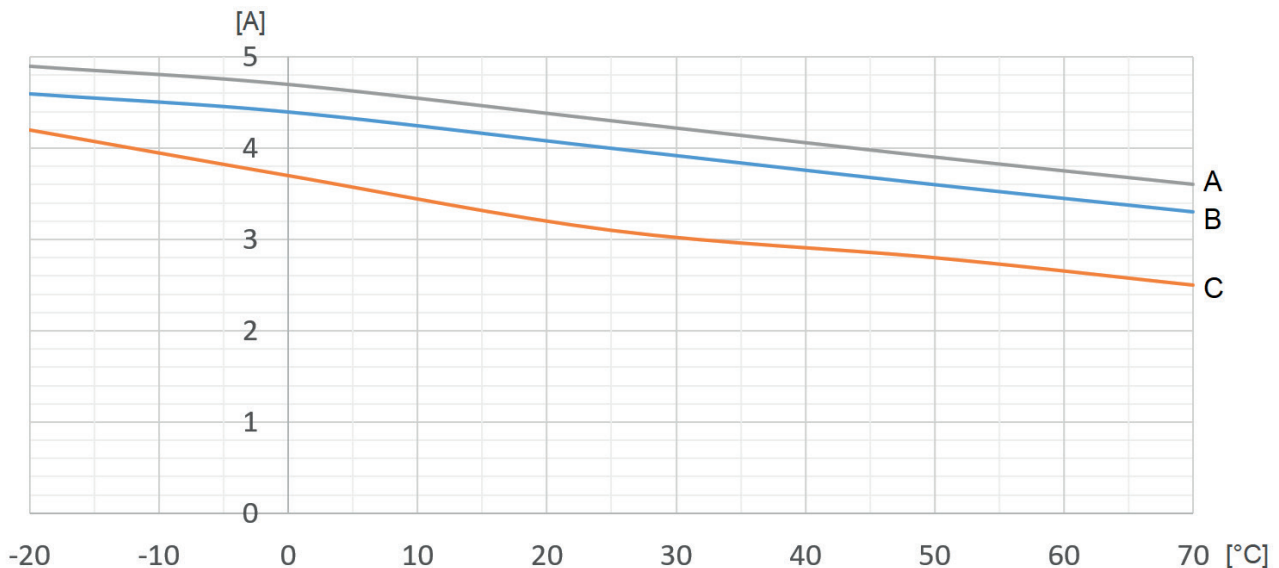


Fig. 5-7 : Courbes de réduction de puissance thermique

Les courbes de réduction de puissance de la Fig. 5-7 montrent le fonctionnement continu (> 3 heures) avec charge ohmique avec différents cas d'utilisation :

- A = une seule sortie est activée (1 des 4 ports, p. ex. port X04.01)
- B = deux sorties sont activées (2 des 4 ports, p. ex. port X04.01 et port X06.01)
- C = quatre sorties sont activées (tous les 4 ports)

En fonctionnement non continu, la réduction de puissance a un effet moindre et dépend du facteur de marche (rapport marche/arrêt) (p. ex. 3 secondes de marche, 1 minute d'arrêt).

5.5 Blindage et pose des câbles

Blindage

Le raccordement au module IO-Link Master de niveau supérieur et la connexion à l'appareil à étendre sont réalisés avec un câble de capteur standard.

i Étant donné que les boîtiers n'ont pas été fabriqués en un matériau conducteur, les signaux parasites ne peuvent pas être déchargés vers la terre fonctionnelle via le blindage. Le blindage du câble devrait être relié à la terre fonctionnelle (FE) soit côté capteur, soit côté module. Si la liaison n'est pas possible côté capteur, il est possible d'utiliser le câble adaptateur disponible chez Balluff en tant qu'accessoire optionnel. Le câble adaptateur achemine le blindage du câble à la broche 5 du port et ainsi à FE.

L'intégration de capteurs et d'actionneurs numériques aux répartiteurs décrits s'effectue à l'aide de câbles de capteur non blindés normalisés.

Longueur de câble

Le câble de raccordement IO-Link et le câble de connexion à l'appareil à étendre peuvent avoir une longueur maximale de 20 mètres, les câbles de connexion entre les capteurs numériques ainsi que les actionneurs et le répartiteur une longueur maximale de 30 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 BNI 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.
3. Contrôler les paramètres réglables et, le cas échéant, reconfigurer le BNI.

 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 normales de fonctionnement. Il y a un risque de brûlures.

- ▶ Évitez 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.
- 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 5.1, page 12).
- 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 répartiteur hors service.
- Protéger l'installation de toute utilisation non autorisée.
- Contrôler la fixation, resserrer si nécessaire.

6.3 Nettoyage

 Pour les exigences UL, voir le chapitre 10.7 à la page 21.

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 5.1, page 12).

7

Intégration dans le système

Les réglages des paramètres sont nécessaires. Pour des informations détaillées à ce sujet, voir le manuel de configuration.

Le module doit être intégré au système de commande. Le fichier IODD correspondant sert à cette fin.



Le fichier IODD peut être téléchargé gratuitement à partir du site **www.balluff.com**.



Pour une description détaillée de l'interface et sur les données mises à disposition, voir le document *Configuration IO-Link* sur la page produit du site **www.balluff.com**.

8

Interface IO-Link

L'appareil IO-Link supporte les fonctions mentionnées dans ce chapitre.

i Pour plus d'informations, voir le document *Instructions de configuration* sur la page produit du site www.balluff.com.

Fonctions primaires

- Identification (*Identification*)
- Détection de l'appareil (*Device Discovery*)
- Répartiteur E/S numérique (*Digital I/O Hub*)

Fonctions secondaires

- Temporisation du signal (*Signal Delay*)
- Surveillance de la vitesse du signal (*Signal Speed Monitor*)
- Compteur de commutations (*Switching Counter*)
- Compteur d'heures de fonctionnement (*Operating Hours Counter*)
- Compteur de cycles de démarrage (*Boot Cycle Counter*)
- Surveillance de la tension et du courant (*Voltage and Current Monitoring*)
- État environnement extrême (*Extreme Environment Status*)
- Température interne (*Internal Temperature*)
- Détection de vibration (*Vibration*)

Fonctions système

- État d'appareil et état d'appareil détaillé (*Device Status and detailed Device Status*)
- Suppression du diagnostic (*Diagnosis Suppression*)
- Commande de réinitialisation (*Reset Commands*)
- Configuration des variantes (*Variant Configuration*)
- Signification des états LED et configuration (*LED meaning and configuration*)
- Informations sur les données de processus et la configuration (*Process Data Info and Configuration*)
- Caractéristique du profil (*Profile Characteristic*)
- Verrouillages d'accès à l'appareil (*Device Access Locks*)
- Gestionnaire de paramètres (*Parameter Manager*)

9

Réparation, démontage et élimination des déchets

9.1 Réparation

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

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

9.2 Démontage

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

9.3 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.

10

Caractéristiques techniques

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

Le module est immédiatement opérationnel et une précision maximale est obtenue après la phase d'échauffement.

i Données de performance pour UL voir le chapitre 10.7.2 à la page 21.

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

10.1 Conditions ambiantes

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

10.2 Caractéristiques électriques

Alimentation

Tension d'alimentation U_S	18...30,2 V DC
Tension d'alimentation U_A	12...30,2 V DC
Ondulation résiduelle (tension d'alimentation)	< 1 %
Consommation de courant sans charge avec $U_S = 24$ V	40 mA

Caractéristiques des E/S numériques

Entrée	Type 1, Type 3 ¹⁾
Fréquence d'entrée ²⁾	200 Hz
Courant de sortie ³⁾	
BNI IOL-...-P012	≤ 2 A
BNI IOL-...-P071	≤ 4 A avec réduction de puissance ⁴⁾
Courant de sortie total	
BNI IOL-...-P012	≤ 4 A
BNI IOL-...-P071	≤ 16 A
Courant de sortie alimentation capteurs (broche 1)	≤ 200 mA

10.3 Raccordement électrique

Interface / port IO-Link	M12, codage A, 4 pôles, connecteur mâle
Connexion de tension auxiliaire ⁵⁾	M12, codage L, 5 pôles, connecteur mâle
Ports d'entrée/sortie	8 × M12, codage A, 5 pôles, connecteur femelle

10.4 Interface

Version IO-Link	1.1.2
Vitesse de transmission	COM3 (230,4 kbits/s)
Temps de cycle minimum	2 ms
Longueur des données de processus	
Entrée	12 octets
Sortie	2 octets

10.5 Matériau

Matériau du boîtier	Plastique (PPS)
---------------------	-----------------

10.6 Caractéristiques mécaniques

Fixation	Fixation par vis – 2 trous
Fixation bande de mise à la masse	Vis M4
Dimensions (L × H × P)	68 × 183,5 × 36,8 mm
Poids	Env. 430 g

¹⁾ selon CEI 61131-2

²⁾ Bien que le compteur puisse compter avec cette fréquence, l'interface IO-Link n'est pas capable de transmettre un changement si rapide. La fréquence du signal pouvant être transmise via IO-Link dépend du temps de cycle réel.

³⁾ Les sorties sont protégées contre les surcharges et les courts-circuits.

⁴⁾ Réduction de puissance, voir chapitre 5.4, page 15

⁵⁾ uniquement avec BNI IOL-...-P071

10 Caractéristiques techniques (suite)

10.7 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.

10.7.1 CE



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

10.7.2 UL

Exigences UL



File E319845
 Classification Type 1
 Température ambiante +50 °C

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

Caractéristiques de performance

Entrée tension, plage nominale 24 V DC

- BNI IOL-...-P012 – Consommation max. 130 mA
– 4 A, y compris toutes les charges de sortie
- BNI IOL-...-P071 – Consommation max. 130 mA
– 16 A, y compris toutes les charges de sortie

Sortie tension, plage nominale 24 V DC – 1,4 A max

Sortie numérique nominale 24 V DC (BNI IOL-...-P012) – 2 A max/port
– 4 A ou moins par unité

Sortie numérique, plage nominale 24 V DC (BNI IOL-...-P071) – 4 A max/port
– 16 A ou moins par unité

Nettoyage

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

Sections des câbles

Cordon d'alimentation :

Cordon homologué ou R/C (CYJV2/8) avec connecteur femelle fileté M12 codé en L, d'une tension nominale de 24 V minimum, 16 A minimum pour tous les modèles. Cordon répertorié S, SJ, SO, ST, SV ou R/C (AVLV2) marqué ou spécifié dans la page de style UL comme convenant à une interconnexion externe, d'une tension nominale de 300 V minimum, d'un calibre 14 AWG minimum, à moins qu'il ne soit marqué d'un courant de charge maximum et d'une protection contre les surintensités pour le cordon, conformément au tableau ci-dessous.

Cordon de communication/alimentation :

Cordon répertorié (CYJV/7) ou R/C (CYJV2/8) par Balluff avec connecteur M12 mâle fileté codé A d'une tension nominale de 24 V minimum, 2 A minimum. R/C (AVLV2) marqué ou spécifié dans la page de style UL comme convenant à une interconnexion externe cordon de 28 AWG minimum, 300 V minimum. Peut être fourni séparément comme accessoire.

Ensemble de cordon de communication :

Cordon répertorié (CYJV/7) ou R/C (CYJV2/8) par Balluff avec connecteur M12 femelle fileté codé A, d'une tension nominale de 24 V minimum, 2 A minimum. R/C (AVLV2) marqué ou spécifié dans la page de style UL comme convenant à une interconnexion externe cordon de 28 AWG minimum, 300 V minimum. Peut être fourni séparément comme accessoire.

Cordon d'entrée/sortie :

Cordon d'entrée/sortie : cordon homologué (CYJV/7) ou R/C (CYJV2/8) par Balluff avec connecteur mâle fileté codé A M12 de 24 V minimum, 2 A minimum. R/C (AVLV2) marqué ou spécifié dans la page de style UL comme convenant à l'interconnexion externe Cordon évalué à 300 V minimum, 24 AWG minimum, sauf s'il est marqué avec le courant de charge maximum et la protection contre les surintensités pour le cordon conformément au Tab. 10-1 dans les marquages. Peut être fourni séparément comme accessoire.

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. 10-1 : Sections des câbles

1 1

Code de type

BNI IOL-314-S52-P012

Fonctions : _____

314 = 16x entrées numériques (PNP ou NPN) / sorties (uniquement PNP)

Variante : _____

S52 = avec surveillance individuelle des canaux, surveillance d'état, IO-Link 1.1

Exécution mécanique : _____

P012 = Boîtier plastique (WashDown)

Raccordement au bus : 1 x connecteur mâle M12 (filetage extérieur)

Ports E/S : 8 x connecteurs femelles M12 (filetage intérieur)

P071 = Boîtier plastique (WashDown)

Raccordement au bus : 1 x connecteur mâle M12 (filetage extérieur)

Connexion de tension auxiliaire : 1 x connecteur mâle M12 (filetage extérieur)

Ports E/S : 8 x connecteurs femelles M12 (filetage intérieur)

BNI IOL-314-S52-P012 **BNI IOL-314-S52-P071**

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	9
4.3	Elementi di visualizzazione	10
4.4	Stampigliatura	11
5	Montaggio e collegamento	12
5.1	Montaggio	12
5.2	Collegamento elettrico	12
5.2.1	Alimentazione di tensione	12
5.2.2	Interfaccia IO-Link (XF1/⚡)	13
5.2.3	Collegamento tensione ausiliaria (XD1)	13
5.2.4	Porta I/O (X00...X07)	13
5.2.5	Messa a terra	14
5.3	Limitazione di corrente, in caso di utilizzo della porta di espansione	14
5.4	Derating termico	15
5.5	Schermatura e posa dei cavi	15
6	Messa in funzione e funzionamento	16
6.1	Messa in funzione	16
6.2	Funzionamento	16
6.3	Pulizia	16
6.4	Manutenzione	16
7	Integrazione del sistema	17
8	Interfaccia IO-Link	18
9	Riparazione, smontaggio e smaltimento	19
9.1	Riparazione	19
9.2	Smontaggio	19
9.3	Smaltimento	19

10	Dati tecnici	20
10.1	Condizioni ambientali	20
10.2	Caratteristiche elettriche	20
10.3	Collegamento elettrico	20
10.4	Interfaccia	20
10.5	Materiale	20
10.6	Caratteristiche meccaniche	20
10.7	Autorizzazioni e contrassegni	21
	10.7.1 CE	21
	10.7.2 UL	21
11	Legenda codici di identificazione	22

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 interfacce di rete Balluff:

- **BNI IOL-314-S52-P012**
Codice d'ordine: BNI00F6
- **BNI IOL-314-S52-P071**
Codice d'ordine: BNI00F7

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).



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

- DPP Direct Parameter Page (Pagina parametri diretta)
- EMC Compatibilità elettromagnetica
- FE Messa a terra funzionale
- GND Ground / Massa
- IOL IO-Link
- IODD Input/Output Device Description (Descrizione dispositivo d'ingresso/uscita)
- ISDU Parametro IO-Link (Index Service Data Unit)
- LSB Least Significant Bit (bit dal minor valore posizionale)
- MS Stato del modulo
- MSB Most Significant Bit (bit dal maggior valore posizionale)
- PD Process Data (Dati di processo)
- Porta Input/Output Port (Collegamento d'ingresso/uscita)
- I/O
- SC Short Circuit (cortocircuito)
- UA Alimentazione attuatore
- US Alimentazione sensore

1.6 Immagini

Le immagini illustrano in maggior parte la variante apparecchio BNI IOL-314-S52-P071. 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

Le presenti istruzioni descrivono l'interfaccia di rete Balluff BNI IOL-314-S52-P0___, concepita per l'impiego come modulo hub decentralizzato per collegamento di sensori ed attuatori digitali. Si tratta di un apparecchio IO-Link, che comunica tramite IO-Link con il gruppo Master IO-Link subordinante.

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

L'alloggiamento si riscalda in condizioni di funzionamento normali. C'è il rischio di ustioni. Evitare il contatto diretto della pelle con la superficie.

3

Fornitura, trasporto e magazzinaggio

3.1 Fornitura

- Modulo 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

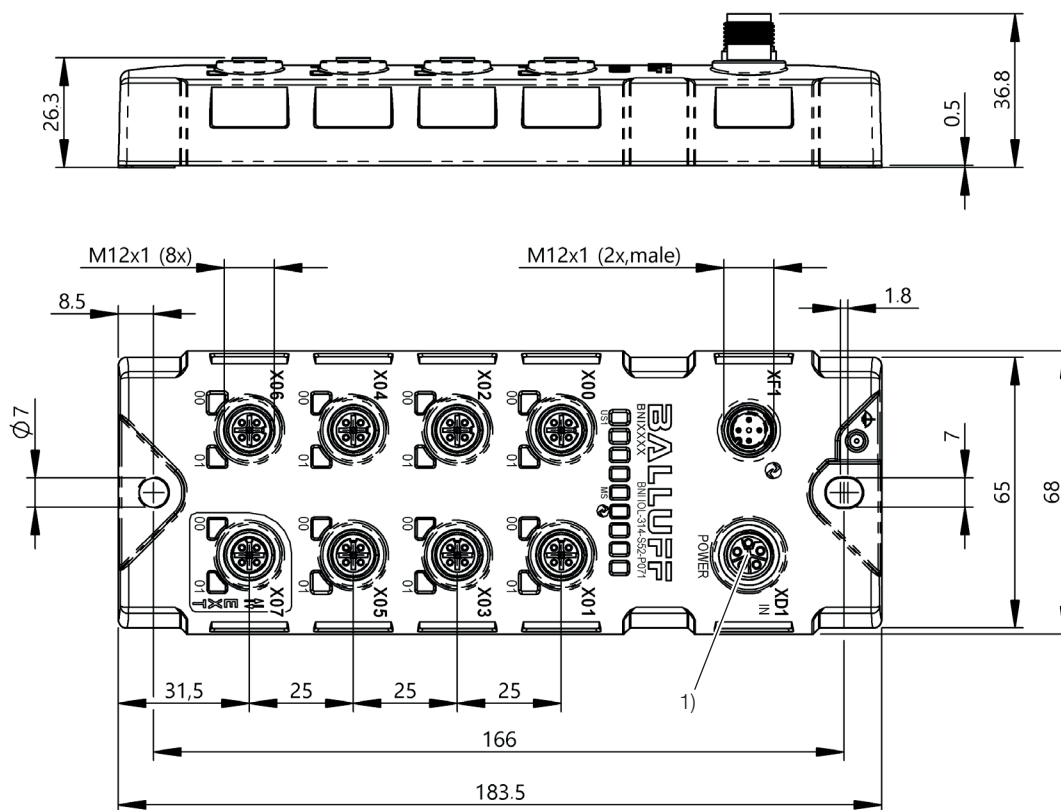
- ▶ Trasportare il prodotto nella confezione originale fino al luogo di utilizzo.

3.3 Condizioni di magazzinaggio

- ▶ Conservare il prodotto nella confezione originale.
- ▶ Attenersi alle condizioni ambientali (vedere *Condizioni ambientali* a pag. 20).

4

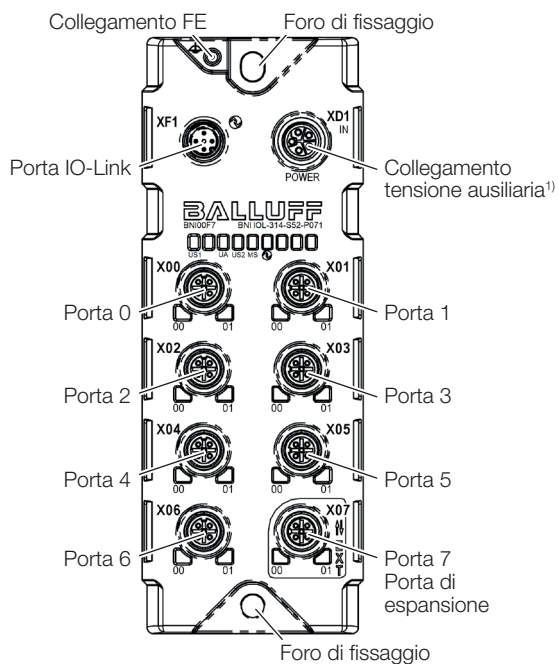
Descrizione del prodotto



¹⁾ Collegamento tensione ausiliaria, solo per BNI IOL-314-S52-P071

Fig. 4-1: Dimensioni

4.1 Struttura



¹⁾ Solo per BNI IOL-314-S52-P071

Fig. 4-2: Panoramica dell'apparecchio

4

Descrizione del prodotto (seguito)

4.2 Funzionamento

Gli hub IO-Link per ingressi/uscite digitali sono dotati di otto porte a configurazione libera. Il collegamento al gruppo Master subordinante avviene mediante il protocollo IO-Link.

A livello funzionale, il modulo hub è paragonabile ad una scatola di derivazione passiva: registrazione di segnali digitali ed inoltre tramite l'interfaccia IO-Link, oppure inoltre dei segnali di comando digitali provenienti tramite IO-Link agli attuatori collegati.

I moduli sono dotati di una porta di espansione (la porta 7 è configurabile come tale), che consente di espandere lo hub con un secondo hub della stessa famiglia: in tale modo, il numero di canali I/O disponibili può essere quasi raddoppiato.

La variante BNI IOL-314-S52-P012 dispone di 16 uscite standard, ciascuna con una potenza fino a 2 ampere. La variante BNI IOL-314-S52-P071 ha 12 uscite standard e 4 uscite ad alta potenza con una potenza fino a 4 ampere ciascuna.

Variante apparecchio BNI IOL-314-S52-P012

- 16 porte d'ingresso e di uscita digitali
- Ingressi liberamente configurabili come PNP/NPN, uscite solo PNP
- Sorveglianza a canale singolo e possibilità di diagnosi estese, tramite IO-Link e LED di stato
- Porta di espansione, per collegamento di un ulteriore apparecchio

Variante apparecchio BNI IOL-314-S52-P071

- 16 porte d'ingresso e di uscita digitali
- Ingressi liberamente configurabili come PNP/NPN, uscite solo PNP
- Sorveglianza a canale singolo e possibilità di diagnosi estese, tramite IO-Link e LED di stato
- Porta di espansione, per collegamento di un ulteriore apparecchio
- Collegamento tensione ausiliaria, per maggiore potenza

Panoramica della potenza a carico massimo

Corrente di uscita	BNI IOL-...-P012	BNI IOL-...-P071		
Massimo per modulo	4 A	16 A		
Massimo per porta M12	2 A	4 A		
Ports	Corrente di uscita massima per canale del pin			
	Pin 4 - 00	Pin 2 - 01	Pin 4 - 00	Pin 2 - 01
Port 0 - X00	2 A	2 A	2 A	2 A
Port 1 - X01	2 A	2 A	2 A	2 A
Port 2 - X02	2 A	2 A	2 A	2 A
Port 3 - X03	2 A	2 A	2 A	2 A
Port 4 - X04	2 A	2 A	2 A	4 A ¹⁾
Port 5 - X05	2 A	2 A	2 A	4 A ¹⁾
Port 6 - X06	2 A	2 A	2 A	4 A ¹⁾
Port 7 - X07	2 A	2 A	2 A	4 A ¹⁾

¹⁾ Con declassamento termico. Per ulteriori informazioni, vedere il capitolo 5.4 a pagina 15

i Per informazioni sull'impostazione, vedere documento *Configurazione IO-Link*, all'indirizzo www.balluff.com, pagina Prodotti.

4

Descrizione del prodotto (seguito)

4.3 Elementi di visualizzazione

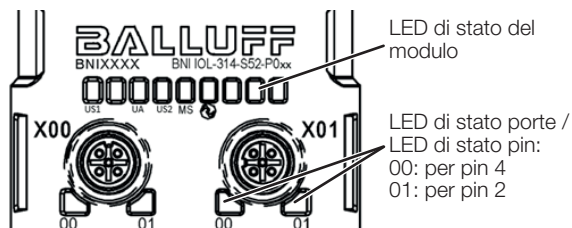


Fig. 4-3: Elementi di visualizzazione

LED di stato del modulo

LED	Indicatore	Significato
US1	Luce rossa lampeggiante a 1 Hz	Tensione di funzionamento dell'apparecchio troppo bassa o troppo elevata.
	Luce verde fissa	Tensione nel campo nominale.
UA	Luce rossa fissa	Tensione di funzionamento assente su UA.
	Luce rossa lampeggiante a 1 Hz	Tensione di funzionamento troppo bassa o troppo elevata.
	Luce verde fissa	Tensione nel campo nominale.
US2	Luce rossa fissa	Tensione di funzionamento assente su US2 (solo per BNI IOL-...-P071)
	Luce rossa lampeggiante a 1 Hz	Tensione di funzionamento su US2 troppo bassa o troppo elevata
	Luce verde fissa	Tensione nel campo nominale
MS	Luce blu lampeggiante a 3 Hz	La Device Discovery può essere attivata tramite un System Command, per ritrovare l'apparecchio.
	Luce rossa fissa	Errore generale
	Luce blu fissa	È necessario un intervento di manutenzione.
	Luce gialla lampeggiante a 3 Hz	L'apparecchio viene utilizzato al di fuori delle specifiche. Non è possibile garantire un segnale di misura affidabile.
	Luce verde fissa	Apparecchio pronto.
IOL	Luce verde alternata a LED spento in rapporto 10:1, periodo 1 sec	Comunicazione IO-Link attiva. Apparecchio pronto.
	Luce verde fissa	Comunicazione assente.

Tab. 4-1: LED di stato

LED di stato porte / LED di stato pin – Porte standard

Indicatore	Significato
Entrambi i LED con luce rossa lampeggiante a 1 Hz	Cortocircuito dell'alimentazione sensore fra pin 1 e pin 3
Entrambi i LED con luce rossa lampeggiante a 1 Hz	Rottura filo pin 1
Luce rossa fissa	Cortocircuito all'uscita da pin 2/4 verso pin 3.
Luce rossa fissa	Rottura filo pin 2/4
Luce rossa fissa	Avviso attuatore pin 2/4
Luce gialla fissa	Lo stato dei pin d'ingresso o di uscita è 1.
Luce gialla lampeggiante a 10 Hz	Segnale in ingresso con frequenza > 10 Hz.
Spento	Lo stato dei pin d'ingresso o di uscita è 0.

Tab. 4-2: LED porte standard

LED di stato porte / LED di stato pin – Porta di espansione

Se la porta 7 è configurata come porta di espansione, il LED 00 rappresenta lo stato della porta nel seguente modo.

Indicatore	Significato
Luce rossa lampeggiante a 3 Hz	Validazione non riuscita, apparecchio collegato di tipo errato.
Luce verde fissa	Comunicazione IO-Link attiva (<i>Operate Mode</i>).
Luce verde lampeggiante a 3 Hz	Viene stabilita la comunicazione IO-Link (<i>Pre-Operate Mode</i>).
Luce verde lampeggiante a 1 Hz	Comunicazione IO-Link assente.
Spento	Porta di espansione inattiva.

Tab. 4-3: LED porta di espansione

In modalità Espansione, al pin 2 della porta di espansione viene automaticamente assegnata la funzione *Uscita* e il relativo LED si accenderà in modo corrispondente.

4 Descrizione del prodotto (seguito)

4.4 Stampigliatura

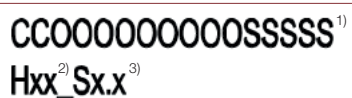
Anteriore



Codice d'ordine Tipo

Fig. 4-4: Stampigliatura anteriore (esempio)

Laterale



¹⁾ Numero di serie

²⁾ Versione hardware

³⁾ Versione software

Fig. 4-5: Stampigliatura laterale (esempio)

5

Montaggio e collegamento

5.1 Montaggio

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

i Per gli accessori di fissaggio, consultare l'indirizzo www.balluff.com, pagina Prodotti.

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

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 Collegamento elettrico

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.

ATTENZIONE

Sovracorrente

Eventuali sensori difettosi o mancanti nell'alimentazione di tensione per sensore ed attuatore comporteranno danni alla stessa.

- ▶ Utilizzare un fusibile, oppure un alimentatore intelligente (sorveglianza corrente dimensionata su max. 4 A per BNI IOL-...-P012, oppure 16 A per BNI IOL-...-P071).
- ▶ Allacciare il conduttore di protezione al collegamento FE.
- ▶ Collegare la linea IO-Link in arrivo allo hub sensore.

ATTENZIONE

Perdita di funzione e danni materiali

Un'installazione impropria, ad esempio a causa di un collegamento errato o di un'inversione di polarità dei collegamenti, può provocare la perdita del funzionamento e danni materiali.

- ▶ Prendere misure per evitare un collegamento errato o un'inversione di polarità.
- ▶ Impedire la manomissione dei collegamenti.
- ▶ Non superare mai il valore di 36 V tra uno qualsiasi dei pin.

i Laddove possibile, realizzare l'alimentazione di corrente di sensore ed attuatore tramite una fonte di alimentazione separata, per garantire un funzionamento indipendente in caso di interruzione di corrente.

i Per UL: rispettare i requisiti dei cavi e dell'alimentazione (vedi capitolo 10.7 a pagina 21).

L'erogazione della tensione di alimentazione per il modulo avviene mediante l'interfaccia IO-Link del Master IO-Link subordinante.

Vi sono tre differenti tensioni di alimentazione: U_{S1} , U_{S2} , ed U_A :

- U_{S1} alimenta il modulo e anche i sensori collegati. (Variante ...P012).
- U_{S1} alimenta solo il modulo (variante ...P071).
- U_{S2} alimenta i sensori collegati. (Variante ...P071).
- U_A è l'alimentazione delle uscite digitali.

5

Montaggio e collegamento (seguito)

5.2.2 Interfaccia IO-Link (XF1/☉)

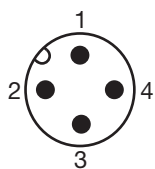


Fig. 5-1: Vista in pianta del connettore M12, codifica A

Pin	Segnale	
	BNI IOL-...-P012	BNI IOL-...-P071
1	Tensione di alimentazione per il modulo e i sensori collegati (U_{S1})	Tensione di alimentazione per il modulo (U_{S1})
2	Tensione di alimentazione per gli attuatori (U_A)	-
3	GND, potenziale di riferimento	
4	C/Q, canale di trasmissione dati IO-Link	

Tab. 5-1: Disposizione pin interfaccia IO-Link

5.2.3 Collegamento tensione ausiliaria (XD1)

La variante BNI IOL-314-S52-P071 è dotata di un collegamento tensione ausiliaria M12 con codifica L. Tramite il collegamento è possibile erogare maggiore potenza per la sensoristica e gli attuatori.

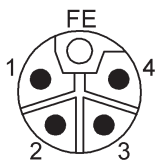


Fig. 5-2: Vista in pianta del connettore M12, codifica L

Pin	Segnale
1	Alimentazione sensore U_{S2}
2	GND, potenziale di riferimento U_A
3	GND, potenziale di riferimento U_{S2}
4	Alimentazione attuatore U_A
5	Messa a terra funzionale

Tab. 5-2: Disposizione pin collegamento tensione ausiliaria (XD1)

5.2.4 Porta I/O (X00...X07)

i La porta X07 è utilizzabile come porta I/O standard, oppure configurabile come porta di espansione.

Porta I/O standard (X00...X07)

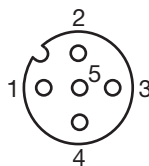


Fig. 5-3: Vista in pianta della presa M12, codifica A

Pin	Segnale
1	+24 V, alimentazione sensore
2	Ingresso/uscita digitale
3	GND, alimentazione sensore ingressi, uscite
4	Ingresso/uscita digitale
5	Messa a terra funzionale

Tab. 5-3: Disposizione pin porta I/O standard (X00...X07)

i Per gli ingressi sensori digitali, vedere la Direttiva sugli ingressi EN 61131-2, Tipo 1 e Tipo 3.

Porta di espansione (X07)

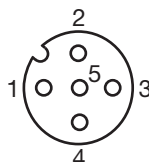


Fig. 5-4: Vista in pianta della presa M12, codifica A

Pin	Segnale
1	+24 V, alimentazione sensore / alimentazione modulo
2	+24 V, alimentazione attuatore
3	GND, alimentazione sensore / alimentazione attuatore
4	Linea di comunicazione C/Q
5	Messa a terra funzionale

Tab. 5-4: Disposizione pin porta di espansione (X07)

5

Montaggio e collegamento (seguito)

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.

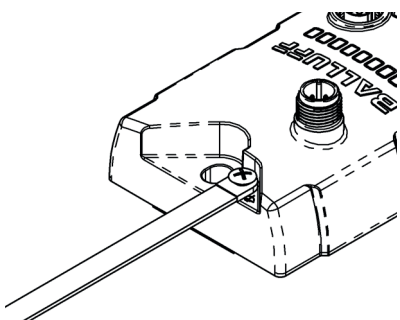


Fig. 5-5: Collegamento messa a terra

5.3 Limitazione di corrente, in caso di utilizzo della porta di espansione

Variante BNI IOL-314-S52-P012

Prestare attenzione alla limitazione di corrente: la potenza andrà ripartita 1:1 fra il primo e il secondo apparecchio.

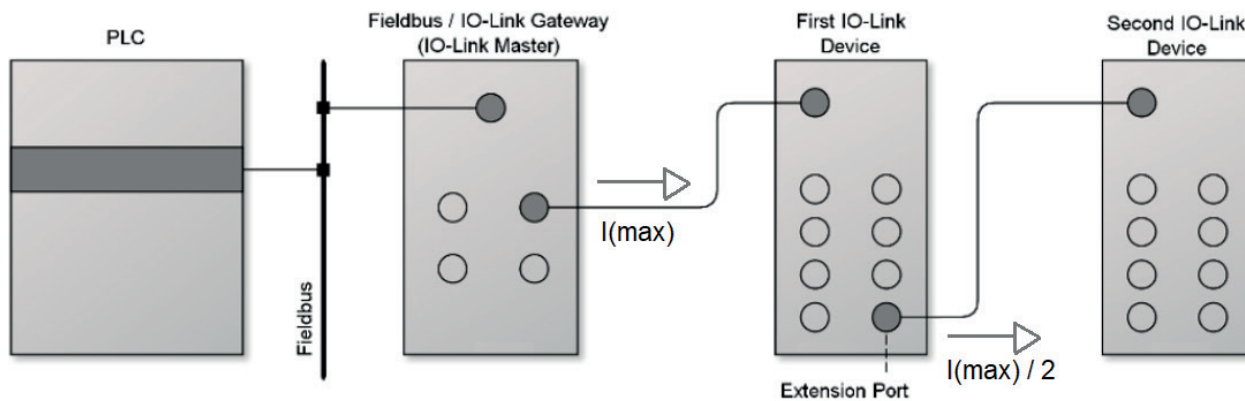


Fig. 5-6: Ripartizione di corrente in caso di collegamento di un secondo apparecchio tramite la porta di espansione

Variante BNI IOL-314-S52-P071

In questo caso, non occorrerà prestare attenzione alla limitazione di corrente, in quanto, tramite il collegamento tensione ausiliaria, la corrente per il secondo apparecchio verrà erogata in modo indipendente.

5

Montaggio e collegamento (seguito)

5.4 Derating termico

Le uscite ad alte prestazioni della variante BNI IOL-314-S52-P071 consentono quattro porte con corrente in uscita fino a quattro ampere e derating termico.

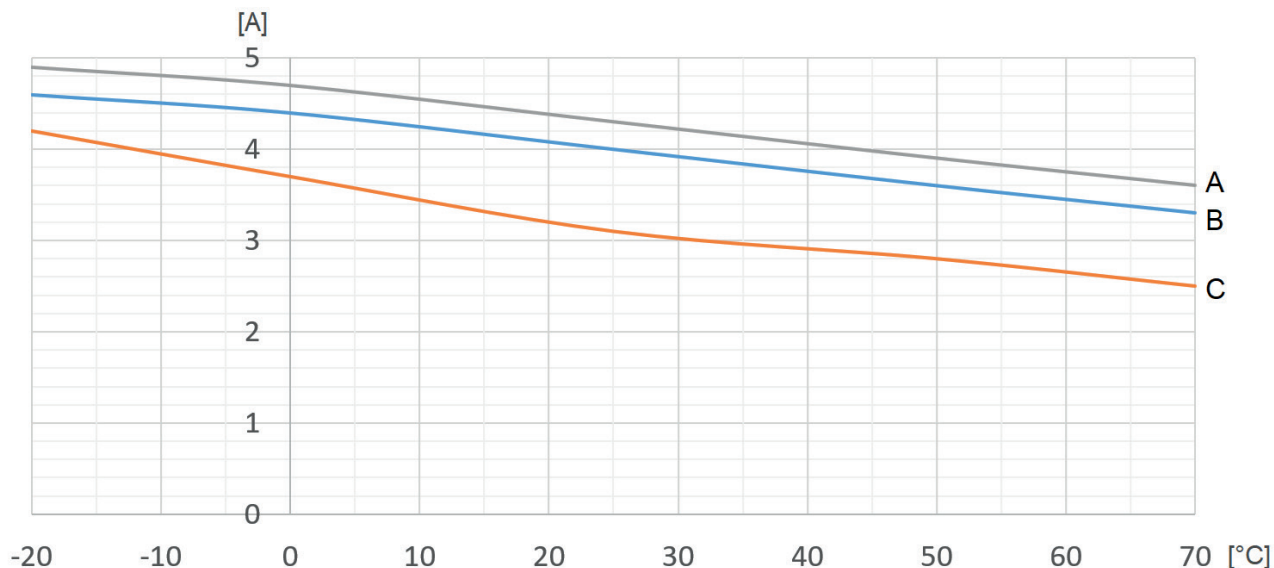


Fig. 5-7: Curve di derating termico

Le curve di derating in Fig. 5-7 illustrano il funzionamento continuativo (> 3 ore) con carico ohmico per vari casi applicativi:

- A = è attivata una sola uscita (1 delle 4 porte, ad es. porta X04.01)
- B = sono attivate due uscite (2 delle 4 porte, ad es. porta X04.01 e porta X06.01)
- C = sono attivate quattro uscite (tutte e 4 le porte)

In caso di funzionamento non continuo, il derating avrà minore effetto e dipenderà dalla durata d'inserzione (rapporto On/Off) (ad es.: 3 secondi Off, 1 minuto Off).

5.5 Schermatura e posa dei cavi

Schermatura

Il collegamento al Master IO-Link subordinante e quello all'apparecchio da espandere avvengono mediante un cavo sensore standard.

i Poiché i corpi non sono realizzati in materiale conduttivo, non è possibile deviare i segnali di disturbo su FE tramite la schermatura. La schermatura del cavo dovrà essere collegata ad FE (messa a terra funzionale), lato sensore oppure lato modulo. Se il collegamento lato sensore non è possibile, si potrà utilizzare il cavo adattatore, disponibile presso Balluff come accessorio opzionale. Il cavo adattatore conduce la schermatura del cavo al pin 5 della porta e, quindi, ad FE.

Il collegamento di sensori ed attuatori digitali agli hub descritti avviene mediante cavi sensori standardizzati e non schermati.

Lunghezza del cavo

Il cavo di collegamento IO-Link e quello per il collegamento all'apparecchio da espandere non dovranno superare i 20 metri di lunghezza; i cavi di collegamento fra sensori digitali, nonché fra attuatori e hub, non dovrà superare i 30 metri.

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 BNI 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.
3. Verificare i parametri impostabili e, all'occorrenza, riconfigurare il BNI.

 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

L'alloggiamento si riscalda in condizioni di funzionamento normali. C'è il rischio di ustioni.

- ▶ Evitare il contatto diretto della pelle con la superficie.

Avvertenze per il funzionamento


- Controllare periodicamente il funzionamento del BNI e di tutti i componenti ad esso collegati.
- 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 5.1 a pag. 12).
- L'irradiazione UV diretta può far scolorire il corpo. Tale eventuale scoloritura non influirà, comunque, sulle caratteristiche meccaniche descritte.
- In caso di malfunzionamenti, disattivare lo hub.
- Proteggere l'impianto dagli utilizzi non autorizzati.
- Controllare il fissaggio e, all'occorrenza, riserrare.

6.3 Pulizia

 Requisiti UL vedi capitolo 10.7 a pagina 21.

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 5.1 a pag. 12).

7

Integrazione del sistema

Sono necessarie alcune impostazioni di parametri. Per esaurienti informazioni al riguardo, consultare il manuale di configurazione.

Il modulo deve essere integrato nell'unità di comando. A tale scopo viene utilizzato l'apposito file IODD.



Il file IODD può essere scaricato gratuitamente all'indirizzo **www.balluff.com**.



Per una descrizione dettagliata dell'interfaccia e dei dati qui forniti, vedere documento *Configurazione IO-Link*, all'indirizzo **www.balluff.com**, pagina Prodotti.

L'apparecchio IO-Link supporta le funzioni riportate nel presente capitolo.

i Per ulteriori informazioni, vedere documento *Istruzioni di configurazione*, all'indirizzo **www.balluff.com**, pagina Prodotti.

Funzioni primarie

- Identificazione (*Identification*)
- Riconoscimento apparecchio (*Device Discovery*)
- Hub I/O digitale (*Digital I/O Hub*)

Funzioni secondarie

- Ritardo del segnale (*Signal Delay*)
- Sorveglianza velocità del segnale (*Signal Speed Monitor*)
- Contatore commutazioni (*Switching Counter*)
- Contatore di funzionamento (*Operating Hours Counter*)
- Contatore cicli di avvio (*Boot Cycle Counter*)
- Sorveglianza tensione e corrente (*Voltage and Current Monitoring*)
- Stato Condizione ambientale estrema (*Extreme Environment Status*)
- Temperatura interna (*Internal Temperature*)
- Rilevamento vibrazioni (*Vibration*)

Funzioni di sistema

- Stato dell'apparecchio, generale e dettagliato (*Device Status and Detailed Device Status*)
- Soppressione diagnostica (*Diagnosis Suppression*)
- Comandi di reset (*Reset Commands*)
- Configurazione variante (*Variant Configuration*)
- Significato degli stati LED e configurazione (*LED Meaning and Configuration*)
- Informazioni e configurazione dati di processo (*Process Data Info and Configuration*)
- Caratteristica profilo (*Profile Characteristic*)
- Divieti di accesso all'apparecchio (*Device Access Locks*)
- Gestione parametri (*Parameter Manager*)

9

Riparazione, smontaggio e smaltimento

9.1 Riparazione

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

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

9.2 Smontaggio

- ▶ Smontare l'apparecchio esclusivamente se disalimentato!

9.3 Smaltimento

- ▶ Seguire le disposizioni nazionali per lo smaltimento.



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

10 Dati tecnici

I dati sono valori tipici a 24 V DC e a temperatura ambiente.

Il modulo è immediatamente pronto al funzionamento; la massima precisione verrà raggiunta dopo la fase di riscaldamento.

i Dati di prestazione per UL vedi capitolo 10.7.2 a pagina 21.

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

10.1 Condizioni ambientali

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

10.2 Caratteristiche elettriche

Alimentazione

Tensione di alimentazione U_s	18...30,2 V DC
Tensione di alimentazione U_A	12...30,2 V DC
Ondulazione residua (tensione di alimentazione)	< 1%
Assorbimento di corrente senza carico, con $U_s = 24$ V	40 mA

Caratteristiche I/O digitali

Ingresso	Tipo 1, Tipo 3 ¹⁾
Frequenza in ingresso ²⁾	200 Hz
Corrente in uscita ³⁾	
BNI IOL-...-P012	≤ 2 A
BNI IOL-...-P071	≤ 4 A con derating ⁴⁾
Corrente in uscita totale	
BNI IOL-...-P012	≤ 4 A
BNI IOL-...-P071	≤ 16 A
Corrente in uscita alimentazione sensore (pin 1)	≤ 200 mA

10.3 Collegamento elettrico

Interfaccia/porta IO-Link	M12, codifica A, 4 poli, connettore
Collegamento tensione ausiliaria ⁵⁾	M12, codifica L, 5 poli, connettore
Porte d'ingresso/uscita	8× M12, codifica A, 5 poli, presa

10.4 Interfaccia

Versione IO-Link	1.1.2
Velocità di trasmissione dati	COM3 (230,4 kBit/s)
Tempo di ciclo minimo	2 ms
Lunghezza dati di processo	
Ingresso	12 byte
Uscita	2 byte

10.5 Materiale

Materiale del corpo	Plastica (PPS)
---------------------	----------------

10.6 Caratteristiche meccaniche

Fissaggio	Fissaggio con viti su 2 fori
Fissaggio nastro di massa	Vite M4
Dimensioni (L × H × P)	68 × 183,5 × 36,8 mm
Peso	Circa 430 g

¹⁾ Secondo IEC 61131-2

²⁾ Sebbene il contatore possa conteggiare con tale frequenza, l'IO-Link non è in grado di inoltrare un cambio così rapido. La frequenza del segnale trasmissibile tramite IO-Link dipenderà dal reale tempo di ciclo.

³⁾ Le uscite sono protette dai sovraccarichi e dai cortocircuiti

⁴⁾ Per il derating, vedere capitolo 5.4 a pag. 15

⁵⁾ Solo per BNI IOL-...-P071

10 **Dati tecnici (seguito)**

10.7 Autorizzazioni e contrassegni

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

10.7.1 CE



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

10.7.2 UL

Requisiti UL



File E319845
 Classificazione Type 1
 Temperatura ambiente +50 °C

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

Dati prestazionali

Ingresso tensione, campo nominale 24 V DC

- BNI IOL-...-P012 – 130 mA di consumo massimo
 – 4 A inclusi tutti i carichi d'uscita
- BNI IOL-...-P071 – 130 mA di consumo massimo
 – 16 A inclusi tutti i carichi d'uscita

Uscita tensione, campo nominale 24 V DC – 1,4 A max.

Uscita digitale, campo nominale 24 V DC (BNI IOL-...-P012) – 2 A max/porta
 – 4 A o meno per unità

Uscita digitale, campo nominale 24 V DC (BNI IOL-...-P071) – 4 A max/porta
 – 16 A o meno per unità

Pulizia

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

Dimensioni dei cavi

Cavo di alimentazione:
 Gruppo cavo omologato o R/C (CYJV2/8) con connettore filettato femmina M12 con codifica L classificato 24 V minimo, 16 A minimo per tutti i modelli. Cavo Listed S, SJ, SO, ST, SV, o R/C (AVLV2) marcato o specificato nella pagina di stile UL come adatto per l'interconnessione esterna con un valore nominale minimo di 300 V, 14 AWG minimo, a meno che non sia marcato con la corrente di carico massima e la protezione da sovracorrente per il cavo in conformità alla tabella seguente.

Gruppo cavo di comunicazione/alimentazione:
 Gruppo di cavi elencati (CYJV/7) o R/C (CYJV2/8) di Balluff con connettore filettato maschio M12 codificato A, nominale 24 V minimo, 2 A minimo. R/C (AVLV2) marcato o specificato nella pagina di stile UL come adatto per cavo di interconnessione esterno 28 AWG minimo, 300 V minimo. Può essere fornito separatamente come accessorio.

Gruppo cavo di comunicazione:
 Gruppo cavo elencato (CYJV/7) o R/C (CYJV2/8) di Balluff con connettore filettato femmina M12 codificato A, nominale 24 V minimo, 2 A minimo. R/C (AVLV2) marcato o specificato nella pagina di stile UL come adatto per cavo di interconnessione esterno 28 AWG minimo, 300 V minimo. Può essere fornito separatamente come accessorio.

Gruppo cavo di ingresso/uscita:
 Gruppo cavo elencato (CYJV/7) o R/C (CYJV2/8) da Balluff con connettore filettato maschio M12 codificato A, nominale 24 V minimo, 2 A minimo. R/C (AVLV2) marcato o specificato nella pagina di stile UL come adatto per l'interconnessione esterna Cavo nominale 300 V minimo, 24 AWG minimo a meno che non sia marcato con la corrente di carico massima e la protezione da sovracorrente per il cavo in conformità alla Tab. 10-1 nelle marcature. Può essere fornito separatamente come accessorio.

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. 10-1: Dimensioni dei cavi

11

Legenda codici di identificazione

BNI IOL-314-S52-P012

Funzioni: _____

314 = 16x ingressi digitali (PNP o NPN) / uscite digitali (solo PNP)

Variante: _____

S52 = con sorveglianza a canale singolo, Condition Monitoring, IO-Link 1.1

Versione meccanica: _____

P012 = corpo in plastica (WashDown)

Collegamento bus: 1x connettore M12 (filettatura esterna)

Porte I/O: 8x prese M12 (filettatura interna)

P071 = corpo in plastica (WashDown)

Collegamento bus: 1x connettore M12 (filettatura esterna)

Collegamento tensione ausiliaria: 1x connettore M12 (filettatura esterna)

Porte I/O: 8x prese M12 (filettatura interna)

BNI IOL-314-S52-P012 **BNI IOL-314-S52-P071**

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	9
4.3	Elementy wskazujące	10
4.4	Nadruk	11
5	Montaż i podłączenie	12
5.1	Montaż	12
5.2	Podłączenie elektryczne	12
5.2.1	Napięcie zasilające	12
5.2.2	interfejs IO-Link (XF1/🌀)	13
5.2.3	Przyłącze napięcia pomocniczego (XD1)	13
5.2.4	Port I/O (X00...X07)	13
5.2.5	Uziemienie	14
5.3	Ograniczenie prądu przy zastosowaniu portu rozszerzenia	14
5.4	Termiczne obniżenie wartości	15
5.5	Ekran i ułożenie przewodu	15
6	Uruchomienie i eksploatacja	16
6.1	Uruchomienie	16
6.2	Eksploatacja	16
6.3	Czyszczenie	16
6.4	Konserwacja	16
7	Integracja systemu	17
8	Interfejs IO-Link	18
9	Naprawa, demontaż i utylizacja	19
9.1	Naprawa	19
9.2	Demontaż	19
9.3	Utylizacja	19

10	Dane techniczne	20
10.1	Warunki otoczenia	20
10.2	Właściwości elektryczne	20
10.3	Podłączenie elektryczne	20
10.4	Interfejs	20
10.5	antypoślizgowy	20
10.6	Właściwości mechaniczne	20
10.7	Certyfikaty i oznaczenia	21
	10.7.1 CE	21
	10.7.2 UL	21
11	Oznaczenie typu	22

1

Wskazówki dla użytkownika do tej instrukcji

1.1 Zakres obowiązywania

Niniejsza instrukcja zawiera wszystkie potrzebne informacje dotyczące bezpiecznego używania poniższych złączy sieciowych Balluff:

- **BNI IOL-314-S52-P012**
Kod zamówienia: BNI00F6
- **BNI IOL-314-S52-P071**
Kod zamówienia: BNI00F7

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).



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

DPP	Strona parametrów bezpośrednich
EMC	Kompatybilność elektromagnetyczna
FE	Uziemienie funkcyjne
GND	Uziemienie/masa
IODD	Opis urządzenia wejścia-wyjścia
IOL	IO-Link
ISDU	Parametr IO-Link (Index Service Data Unit)
LSB	Najmniej istotny bit
MS	Status modułu
MSB	Najbardziej istotny bit
PD	Process Data (dane procesowe)
Port we/wy	Port wejścia/wyjścia (przyłącze wejścia/wyjścia)
SC	Short Circuit (zwarcie)
UA	Zasilanie elementu wykonawczego
US	Zasilanie czujnika

1.6 Ilustracje

Na ilustracjach przedstawiono najczęściej wersję urządzenia BNI IOL-314-S52-P071. Widoki produktu i ilustracje w tej instrukcji obsługi mogą się różnić od podanego produktu.

2

Zasady bezpieczeństwa

2.1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

W niniejszej instrukcji opisano złącze sieciowe Balluff BNI IOL-314-S52-P0__ do zastosowania jako niecentralny moduł koncentratora do podłączania cyfrowych czujników i elementów wykonawczych. Jest to urządzenie IO-Link, komunikujące się przez IO-Link z nadrzędną grupą główną IO-Link.

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 w dużym stężeniu (na przykład z powodu niewielkiej zawartości wody) należy najpierw sprawdzić 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

- Moduł IO-Link
- 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.

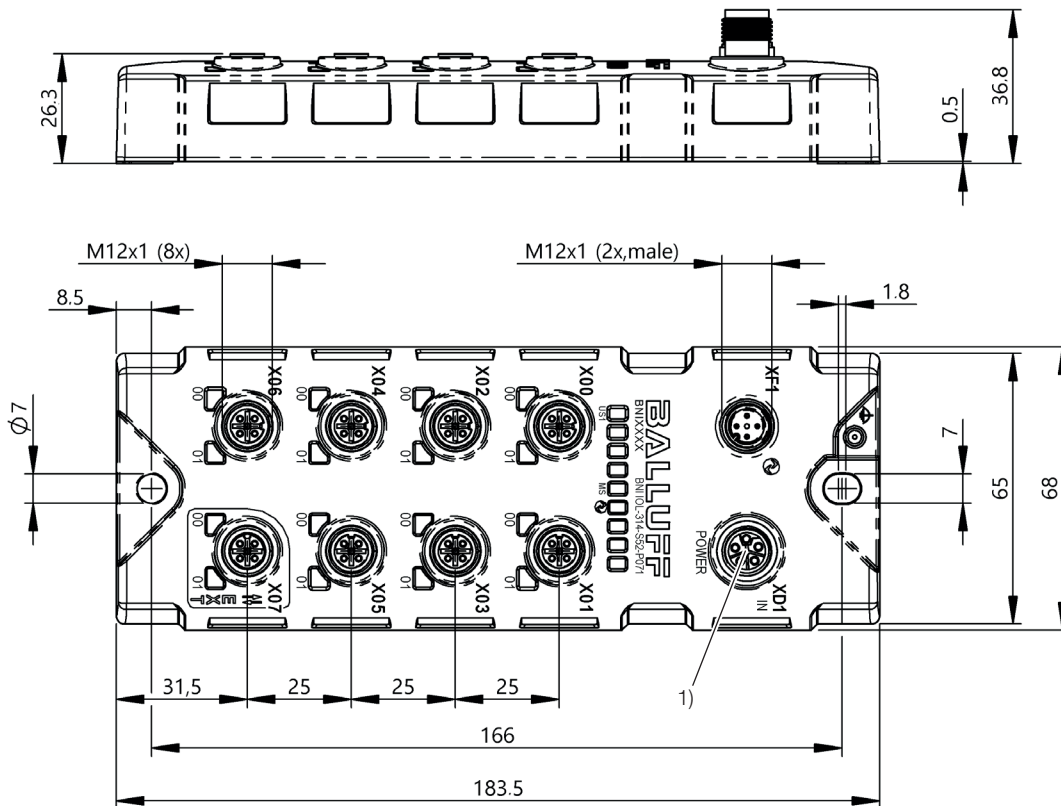
3.3 Warunki przechowywania

- ▶ Przechowywać produkt w oryginalnym opakowaniu.
- ▶ Przestrzegać warunków otoczenia (patrz *Warunki otoczenia* na stronie 20).

BNI IOL-314-S52-P012 / BNI IOL-314-S52-P071
Złącze sieciowe – cyfrowy koncentrator

4

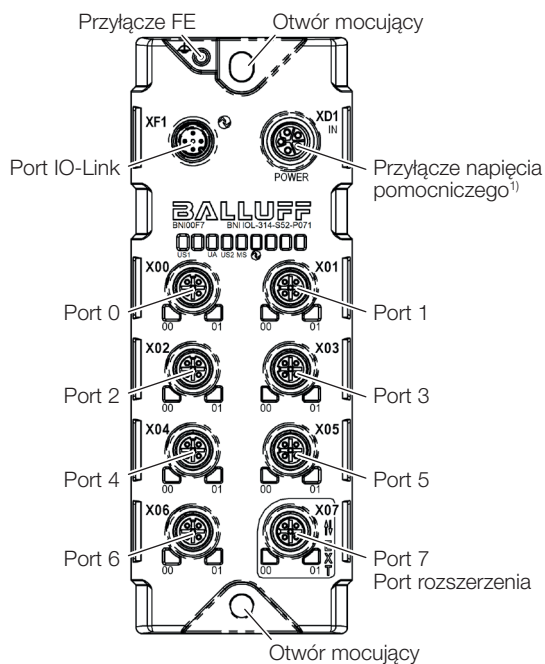
Opis produktu



¹⁾ Przyłącze napięcia pomocniczego, tylko w wariantcie BNI IOL-314-S52-P071

Rys. 4-1: Wymiary

4.1 Budowa



¹⁾ tylko w wariantcie BNI IOL-314-S52-P071

Rys. 4-2: Przegląd urządzenia

4

Opis produktu (ciąg dalszy)

4.2 Działanie

Koncentratory IO-Link do wejść/wyjść cyfrowych dysponują ośmioma portami o dowolnej konfiguracji. Połączenie z nadrzędną grupą główną odbywa się przez protokół IO-Link.

Pod względem funkcjonalnym moduł koncentratora jest porównywalny z pasywną skrzynką rozdzielczą: rejestrowanie sygnałów cyfrowych oraz przekazywanie przez interfejs IO-Link lub przekazywanie przez IO-Link nadchodzących cyfrowych sygnałów sterowania do podłączonych elementów wykonawczych.

Moduły dysponują portem rozszerzenia (port 7 może zostać skonfigurowany w ten sposób), za pomocą którego koncentrator może zostać rozszerzony o drugi koncentrator z tej samej rodziny, niemalże podwajając w ten sposób liczbę dostępnych kanałów WE/WY.

Wariant BNI IOL-314-S52-P012 posiada 16 standardowych wyjść, każde o mocy do 2 amperów. Wariant BNI IOL-314-S52-P071 posiada 12 wyjść standardowych oraz 4 wyjścia dużej mocy o mocy do 4 amperów każde.

Wariant urządzenia BNI IOL-314-S52-P012

- 16 cyfrowych portów wejść i wyjść
- Wejścia dowolnie konfigurowalne jako PNP/NPN, wyjścia tylko PNP
- Monitorowanie kanału pojedynczego i rozszerzenie możliwości diagnostyki przez IO-Link i diody LED stanu
- Port rozszerzenia do podłączenia kolejnych urządzeń

Wariant urządzenia BNI IOL-314-S52-P071

- 16 cyfrowych portów wejść i wyjść
- Wejścia dowolnie konfigurowalne jako PNP/NPN, wyjścia tylko PNP
- Monitorowanie kanału pojedynczego i rozszerzenie możliwości diagnostyki przez IO-Link i diody LED stanu
- Port rozszerzenia do podłączenia kolejnych urządzeń
- Przyłącze napięcia pomocniczego zapewniające większą moc

Przegląd mocy przy maksymalnym obciążeniu

Prąd wyjściowy	BNI IOL-...-P012	BNI IOL-...-P071		
Maksimum na port M12	4 A	16 A		
Maksimum na port M12	2 A	4 A		
Ports	Maksymalny prąd wyjściowy na kanał pinowy			
	Pin 4 – 00	Pin 2 – 01	Pin 4 – 00	Pin 2 – 01
Port 0 – X00	2 A	2 A	2 A	2 A
Port 1 – X01	2 A	2 A	2 A	2 A
Port 2 – X02	2 A	2 A	2 A	2 A
Port 3 – X03	2 A	2 A	2 A	2 A
Port 4 – X04	2 A	2 A	2 A	4 A ¹⁾
Port 5 – X05	2 A	2 A	2 A	4 A ¹⁾
Port 6 – X06	2 A	2 A	2 A	4 A ¹⁾
Port 7 – X07	2 A	2 A	2 A	4 A ¹⁾

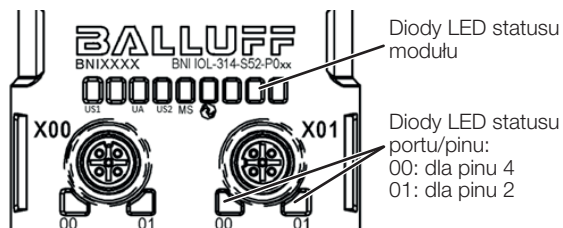
¹⁾ Z termiczną redukcją mocy. Więcej informacji w rozdziale 5.4 na stronie 15

i Informacje o ustawieniach podano w dokumencie *Konfiguracja IO-Link* pod adresem www.balluff.com na stronie produktu.

4

Opis produktu (ciąg dalszy)

4.3 Elementy wskazujące



Rys. 4-3: Elementy wskazujące

Diody LED statusu modułu

LED	Wskazanie	Znaczenie
US1	Miga w kolorze czerwonym z częstotliwością 1 Hz	Napięcie robocze urządzenia jest za niskie lub za wysokie.
	Ciągłe świecenie w kolorze zielonym	Napięcie w zakresie znamionowym.
UA	Ciągłe świecenie w kolorze czerwonym	Brak napięcia roboczego w UA.
	Miga w kolorze czerwonym z częstotliwością 1 Hz	Napięcie robocze jest za niskie lub za wysokie.
	Ciągłe świecenie w kolorze zielonym	Napięcie w zakresie znamionowym.
US2	Ciągłe świecenie w kolorze czerwonym	Brak napięcia roboczego na US2 (tylko w wariantcie BNI IOL-...-P071)
	Miga w kolorze czerwonym z częstotliwością 1 Hz	Napięcie robocze na US2 jest za niskie lub za wysokie
	Ciągłe świecenie w kolorze zielonym	Napięcie w zakresie znamionowym
MS	Miga w kolorze niebieskim z częstotliwością 3 Hz	Można aktywować Device Discovery za pomocą polecenia systemowego, aby ponownie znaleźć urządzenie.
	Ciągłe świecenie w kolorze czerwonym	Ogólny błąd
	Świeci światłem ciągłym w kolorze niebieskim	Konieczne wykonanie czynności konserwacyjnych.
	Miga w kolorze żółtym z częstotliwością 3 Hz	Urządzenie jest eksploatowane poza specyfikacją. Nie można zapewnić niezawodnego sygnału pomiarowego.
	Ciągłe świecenie w kolorze zielonym	Urządzenie jest gotowe.
IOL	Świecenie w kolorze zielonym na zmianę z wyłączeniem LED w stosunku 10:1, okres 1 s	Komunikacja IO-Link jest aktywna. Urządzenie jest gotowe.
	Ciągłe świecenie w kolorze zielonym	Brak komunikacji.

Tab. 4-1: Diody LED statusu

Diody LED statusu portu/pinu – porty standardowe

Wskazanie	Znaczenie
Obydwie diody LED migają na czerwono, 1 Hz	zwarcie zasilania czujnika między pinem 1 a pinem 3
Obydwie diody LED migają na czerwono, 1 Hz	Przerwanie przewodu pin 1
Ciągłe świecenie w kolorze czerwonym	Zwarcie na wyjściu pinu 2/4 do pinu 3.
Ciągłe świecenie w kolorze czerwonym	Przerwanie przewodu pin 2/4
Ciągłe świecenie w kolorze czerwonym	Ostrzeżenie elementu wykonawczego pin 2/4
Świeci światłem ciągłym w kolorze żółtym	Stan pinu wejściowego lub wyjściowego ma wartość 1.
Miga w kolorze żółtym z częstotliwością 10 Hz	Sygnal wejściowy o częstotliwości > 10 Hz.
nie świeci	Stan pinu wejściowego lub wyjściowego ma wartość 0.

Tab. 4-2: Diody LED portów standardowych

Diody LED statusu portu/pinu – port rozszerzenia

Jeśli port 7 jest skonfigurowany jako port rozszerzenia, dioda LED 00 przedstawia stan portu w poniższy sposób.

Wskazanie	Znaczenie
Miga w kolorze czerwonym z częstotliwością 3 Hz	Walidacja nie powiodła się, nieprawidłowe podłączone urządzenie.
Ciągłe świecenie w kolorze zielonym	Komunikacja IO-Link jest aktywna (<i>tryb roboczy</i>).
Miga w kolorze zielonym z częstotliwością 3 Hz	Komunikacja IO-Link jest nawiązywana (<i>tryb wstępny roboczy</i>).
Miga w kolorze zielonym z częstotliwością 1 Hz	Brak komunikacji IO-Link.
nie świeci	Port rozszerzenia jest nieaktywny.

Tab. 4-3: Diody LED portu rozszerzenia

W trybie rozszerzenia pin 2 portu rozszerzenia automatycznie otrzymuje funkcję *wyjście*, a przynależna dioda LED świeci odpowiednio.

4 Opis produktu (ciąg dalszy)

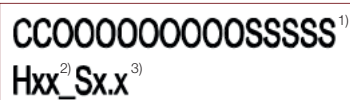
4.4 Nadruk

Od przodu



Rys. 4-4: Nadruk od przodu (przykład)

Z boku



¹⁾ Numer seryjny

²⁾ Wersja sprzętowa

³⁾ Wersja oprogramowania

Rys. 4-5: Nadruk z boku (przykład)

5

Montaż i podłączenie

5.1 Montaż

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

i Akcesoria mocujące podane są w witrynie www.balluff.com na stronie produktu.

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

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 Podłączenie elektryczne

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.

UWAGA

Przetężenie

Uszkodzone lub brakujące bezpieczniki w napięciu zasilającym czujnika i elementu wykonawczego powodują ich uszkodzenie.

- ▶ Użyć bezpiecznika lub inteligentnego zasilacza (nadzór prądu z konstrukcją do maksymalnie 4 A przy BNI IOL-...-P012 lub 16 A przy BNI IOL-...-P071).
- ▶ Połączyć przewód ochronny z przyłączem FE.
- ▶ Przychodzący przewód IO-Link podłączyć do koncentratora czujnika.

UWAGA

Utrata funkcji i szkody materialne

Nieprawidłowy montaż, np. z powodu błędnego podłączenia lub nieprawidłowej biegunowości przyłączy, może spowodować utratę funkcjonalności i szkody materialne.

- ▶ Zabezpieczyć się przed błędnym podłączeniem lub odwróceniem biegunowości.
- ▶ Uniemożliwić manipulowanie przy przyłączach.
- ▶ Nigdy nie przekraczać wartości 36 V między dowolnymi stykami.

i Wykonać zasilanie elektryczne czujnika/modułu i elementu wykonawczego w miarę możliwości przez oddzielne źródło prądu, aby zapewnić niezależną eksploatację w przypadku awarii zasilania.

i Dla UL: przestrzegać wymagań dotyczących kabli i zasilania (patrz rozdział 10.7 na stronie 21).

Napięcie zasilające dla modułu udostępnia interfejs IO-Link z nadrzędnego urządzenia głównego IO-Link.

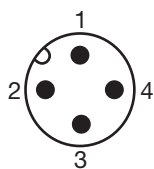
Są trzy różne napięcia zasilające: U_{S1} , U_{S2} i U_A :

- U_{S1} A zasilają moduł i podłączone do niego czujniki. (Wariant ...P012).
- U_{S1} zasilają tylko moduł (Wariant ...P071).
- U_{S2} dostarcza podłączone czujniki. (Wariant ...P071).
- U_A to zasilanie wyjść cyfrowych.

5

Montaż i podłączenie (cd.)

5.2.2 interfejs IO-Link (XF1/Ⓢ)



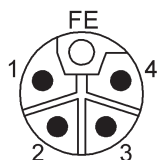
Rys. 5-1: Widok z góry na wtyczkę M12, kodowanie A

Pin	Sygnał	
	BNI IOL-...-P012	BNI IOL-...-P071
1	Napięcie zasilające modułu i podłączonych czujników (U_{S1})	Napięcie zasilające modułu (U_{S1})
2	Napięcie zasilające elementów wykonawczych (U_A)	–
3	GND, potencjał odniesienia	
4	C/Q, kanał przesyłania danych IO-Link	

Tab. 5-1: Przyporządkowanie pinów interfejsu IO-Link

5.2.3 Przyłącze napięcia pomocniczego (XD1)

Wariant BNI IOL-314-S52-P071 dysponuje przyłączem napięcia pomocniczego M12 z kodowaniem L. Przyłącze umożliwia udostępnienie większej mocy dla czujników i elementów wykonawczych.



Rys. 5-2: Widok z góry na wtyczkę M12, kodowanie L

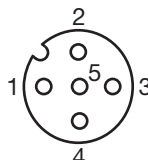
Pin	Sygnał
1	Zasilanie czujnika U_{S2}
2	GND, potencjał odniesienia U_A
3	GND, potencjał odniesienia U_{S2}
4	Zasilanie elementów wykonawczych U_A
5	Uziemienie funkcyjne

Tab. 5-2: Przyporządkowanie pinów przyłącze napięcia pomocniczego (XD1)

5.2.4 Port I/O (X00...X07)

i Port X07 może być skonfigurowany jako standardowy port I/O lub jako port rozszerzenia.

Standardowy port I/O (X00...X07)



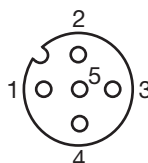
Rys. 5-3: Widok z góry na gniazdo M12, kodowanie A

Pin	Sygnał
1	+24 V, zasilanie czujnika
2	Cyfrowe wejście/wyjście
3	GND, zasilanie czujnika wejścia, wyjścia
4	Cyfrowe wejście/wyjście
5	Uziemienie funkcyjne

Tab. 5-3: Przyporządkowanie pinów standardowy port I/O (X00...X07)

i Dla cyfrowych wejść czujników, patrz wytyczne w sprawie wejść EN 61131-2, typ 1 i typ 3.

Port rozszerzenia (X07)



Rys. 5-4: Widok z góry na gniazdo M12, kodowanie A

Pin	Sygnał
1	+24 V, zasilanie czujnika/modułu
2	+24 V, zasilanie elementów wykonawczych
3	GND, zasilanie czujników / elementów wykonawczych
4	Przewód komunikacyjny C/Q
5	Uziemienie funkcyjne

Tab. 5-4: Przyporządkowanie pinów portu rozszerzenia (X07)

5

Montaż i podłączenie (cd.)

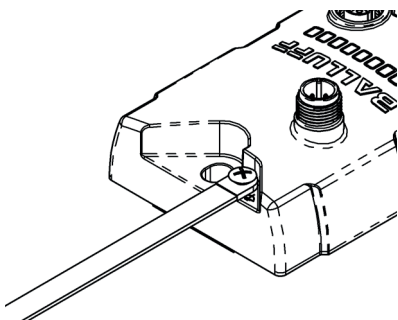
5.2.5 Uziemienie

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.

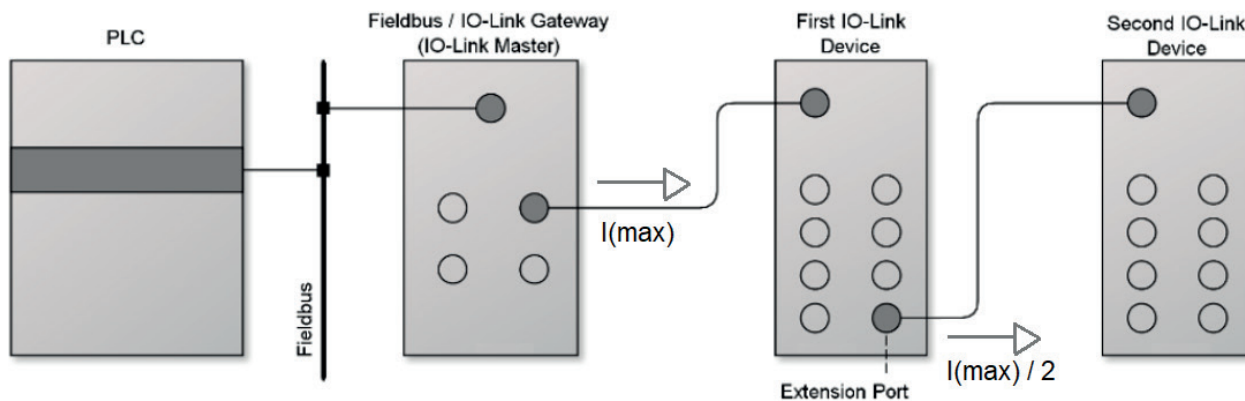


Rys. 5-5: Przyłącze uziemienia

5.3 Ograniczenie prądu przy zastosowaniu portu rozszerzenia

Wariant BNI IOL-314-S52-P012

Uwzględnić ograniczenie prądu: moc jest rozdzielana w stosunku 1:1 między pierwszym a drugim urządzeniem.



Rys. 5-6: Podział prądu przy podłączeniu drugiego urządzenia przez port rozszerzenia

Wariant BNI IOL-314-S52-P071

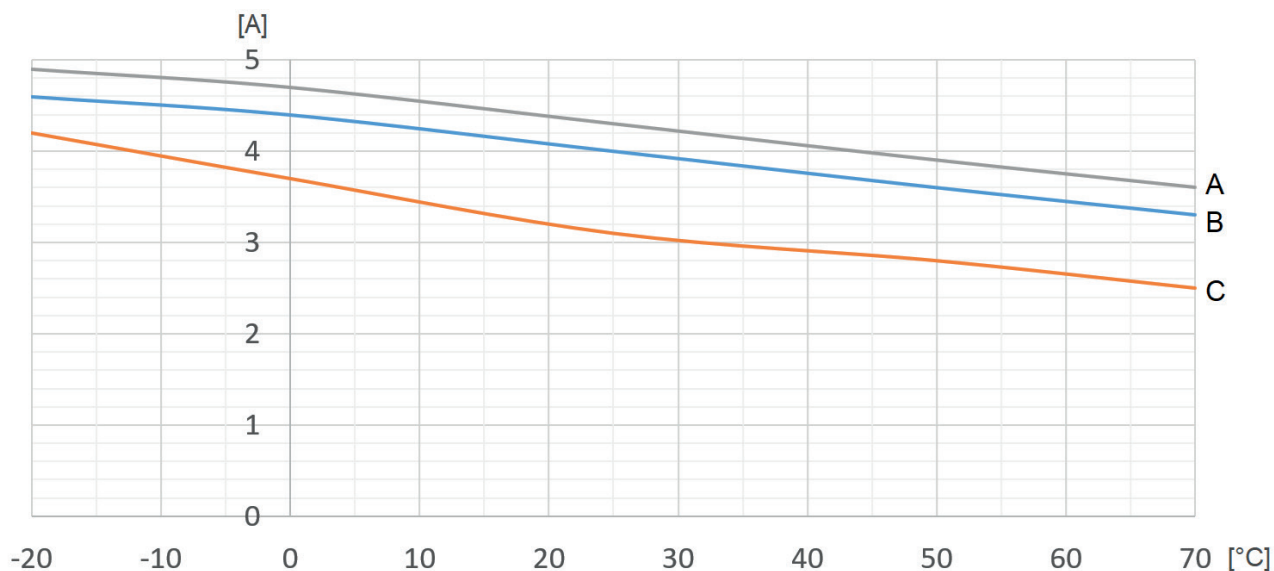
Nie trzeba uwzględniać ograniczenia prądu, ponieważ przez przyłącze napięcia pomocniczego prąd jest udostępniany dla drugiego urządzenia niezależnie.

5

Montaż i podłączenie (cd.)

5.4 Termiczne obniżenie wartości

Wyjścia wysokiej mocy wariantu BNI IOL-314-S52-P071 umożliwiają cztery porty z maksymalnie czterema amperami prądu wyjściowego z termicznym obniżeniem wartości.



Rys. 5-7: Krzywe termicznego obniżenia wartości

Krzywe obniżenia wartości na Rys. 5-7 wskazują tryb ciągły (> 3 godziny) z obciążeniem omowym w różnych przypadkach zastosowania:

- A = tylko jedno wyjście jest aktywne (1 z 4 portów, np. port X04.01)
- B = dwa wyjścia są aktywne (2 z 4 portów, np. port X04.01 i port X06.01)
- C = cztery wyjścia są aktywne (wszystkie 4 porty)

W przypadku trybu ciągłego obniżenie wartości ma niewielki skutek i zależy od czasu trwania włączenia (proporcja wł./wył.) (np. 3 sekundy wł., 1 minuta wył.).

5.5 Ekran i ułożenie przewodu

Ekran

Podłączenie do nadrzędnego elementu głównego IO-Link i połączenie z rozszerzaniem urządzenia odbywa się przez standardowy kabel czujnika.

i Ponieważ obudowy nie zostały wykonane z materiału przewodzącego, sygnały usterek nie mogą przepływać przez ekranowanie do FE. Ekran kabla powinien być połączony z FE (uziemiением funkcyjnym) od strony czujnika lub modułu. Jeśli połączenie od strony czujnika nie jest możliwe, można zastosować kabel adaptera dostępny w firmie Balluff jako akcesoria opcjonalne. Kabel adaptera prowadzi ekran kabla do pinu 5 portu, a tym samym FE.

Podłączenie czujników cyfrowych i elementów wykonawczych do opisanych koncentratorów odbywa się przez standardowe, nieekranowane kable czujnika.

Długość przewodu

Przewód przyłączeniowy IO-Link i kabel do podłączenia do rozszerzanego urządzenia mogą mieć długość maks. 20 metrów, przewody przyłączeniowe między czujnikami cyfrowymi oraz elementami wykonawczymi a koncentratorem maksymalnie 30 metrów.

6

Uruchomienie i eksploatacja

6.1 Uruchomienie


NIEBEZPIECZEŃSTWO

Niekontrolowany ruch systemu

Przy uruchamianiu oraz jeśli moduł BNI 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.
3. Sprawdzić ustawiane parametry i ewentualnie ponownie skonfigurować BNI.

 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.
- 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 5.1 na stronie 12).
- Bezpośrednie promieniowanie UV może powodować przebarwienie obudowy. Takie możliwe przebarwienie nie ma jednak wpływu na opisane właściwości mechaniczne.
- W przypadku usterek w działaniu wyłączyć koncentrator.
- Zabezpieczyć urządzenie przed użyciem przez osoby niepowołane.
- Sprawdzić mocowanie, w razie potrzeby dociągnąć.

6.3 Czyszczenie

 Wymagania UL patrz rozdział 10.7 na stronie 21.

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 5.1 na stronie 12).

7

Integracja systemu

Ustawienia parametrów są konieczne. Wyczerpujące informacje są podane w instrukcji konfiguracji. Moduł musi być zintegrowany z układem sterowania. Do tego celu służy odpowiedni plik IODD.



IODD można pobrać bezpłatnie na stronie **www.balluff.com**.



Szczegółowy opis interfejsu i informacje wykraczające poza podane tutaj dane znajdują się w dokumencie *Konfiguracja IO-Link* pod adresem **www.balluff.com** na stronie produktu.

8

Interfejs IO-Link

Urządzenie IO-Link obsługuje funkcje wymienione w tym rozdziale.

i W celu uzyskania dalszych informacji patrz dokument dot. *instrukcji konfiguracji* pod adresem **www.balluff.com** na stronie produktu.

Funkcje podstawowe

- Identyfikacja (*Identification*)
- Detekcja urządzeń (*Device Discovery*)
- Cyfrowy koncentrator I/O (*Digital I/O Hub*)

Funkcje dodatkowe

- Opóźnienie sygnału (*Signal Delay*)
- Monitorowanie prędkości sygnału (*Signal Speed Monitor*)
- Licznik przełączeń (*Switching Counter*)
- Licznik roboczogodzin (*Operating Hours Counter*)
- Licznik uruchomień (*Boot Cycle Counter*)
- Nadzór napięcia i prądu (*Voltage and Current Monitoring*)
- Status ekstremalnych warunków otoczenia (*Extreme Environment Status*)
- Temperatura wewnętrzna (*Internal Temperature*)
- Detekcja wibracji (*Vibration*)

Funkcje systemowe

- Status urządzenia i szczegółowy status urządzenia (*Device Status and detailed Device Status*)
- Tłumienie diagnozy (*Diagnosis Suppression*)
- Polecenia resetowania (*Reset Commands*)
- Konfiguracja wariantów (*Variant Configuration*)
- Znaczenie stanów LED i konfiguracja (*LED meaning and configuration*)
- Informacja o stanie danych procesowych i konfiguracja (*Process Data Info and Configuration*)
- Charakterystyka profilu (*Profile Characteristic*)
- Blokady urządzenia przed dostępem (*Device Access Locks*)
- Menadżer parametrów (*Parameter Manager*)

9

Naprawa, demontaż i utylizacja

9.1 Naprawa

Naprawy produktu mogą być przeprowadzane wyłącznie przez firmę Balluff.

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

9.2 Demontaż

- ▶ Demontować urządzenie wyłącznie po odłączeniu od napięcia!

9.3 Utylizacja

- ▶ Przestrzegać krajowych przepisów dotyczących utylizacji.



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

10 Dane techniczne

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

Moduł jest natychmiastowo gotowy do pracy, pełna dokładność uzyskiwana jest po fazie rozgrzewania.

i Dane eksploatacyjne dla UL patrz rozdział 10.7.2 na stronie 21.

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

10.1 Warunki otoczenia

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

10.2 Właściwości elektryczne

Zasilanie

Napięcie zasilające U_S	18...30,2 V DC
Napięcie zasilające U_A	12...30,2 V DC
Tętnienie szczytkowe (napięcie zasilające)	< 1%
Pobór prądu bez obciążenia przy $U_S = 24 V$	40 mA

Cyfrowe właściwości WE/WY

Wejście	Typ 1, Typ 3 ¹⁾
Częstotliwość wejściowa ²⁾	200 Hz
Prąd wyjściowy ³⁾	
BNI IOL-...-P012	≤ 2 A
BNI IOL-...-P071	≤ 4 A z obniżeniem wartości ⁴⁾
Łączny prąd wyjściowy	
BNI IOL-...-P012	≤ 4 A
BNI IOL-...-P071	≤ 16 A
Prąd wyjściowy zasilania czujników (pin 1)	≤ 200 mA

10.3 Podłączenie elektryczne

Interfejs/port IO-Link	M12, kodowanie A, 4-bieg., wtyczka
Przyłącze napięcia pomocniczego ⁵⁾	M12, kodowanie L, 5-bieg., wtyczka
Porty wejścia/wyjścia	8 x M12, kodowanie A, 5-bieg., gniazdo

10.4 Interfejs

Wersja IO-Link	1.1.2
Prędkość przesyłania danych	COM3 (230,4 kb/s)
Minimalny czas cyklu	2 ms
Długość danych procesu	
Wejście	12 bajty
Wyjście	2 bajty

10.5 antypoślizgowy

Materiał obudowy	Tworzywo sztuczne (PPS)
------------------	-------------------------

10.6 Właściwości mechaniczne

Zamocowanie	Mocowanie śrub 2-otworowe
Mocowanie taśmy masy	Śruba M4
Wymiary (szer. × wys. × gł.)	68 × 183,5 × 36,8 mm
Masa	ok. 430 g

¹⁾ wg IEC 61131-2

²⁾ Mimo że licznik może odliczać na tej częstotliwości, IO-Link nie jest w stanie tak szybko przekazać zmiany. Częstotliwość sygnału, który może być przesyłany przez IO-Link, zależy od rzeczywistego czasu cyklu.

³⁾ Wyjścia są zabezpieczone przed przeciążeniem i zwarciem

⁴⁾ Obniżenie wartości, patrz rozdział 5.4 na stronie 15

⁵⁾ tylko w wariantcie BNI IOL-...-P071

10 Dane techniczne (cd.)

10.7 Certyfikaty i oznaczenia

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

10.7.1 CE



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

10.7.2 UL

Wymagania UL



File E319845
 Klasyfikacja Typ 1
 Temperatura otoczenia +50 °C

Napięcie zasilania musi być typu izolowanego lub typu SELV.

Parametry

Wejście napięcia, zakres znamionowy 24 V DC

- BNI IOL-...-P012 – 130 mA maksymalne zużycie
– 4 A włącznie ze wszystkimi obciążeniami wyjściowymi
- BNI IOL-...-P071 – 130 mA maksymalne zużycie
– 16 A włącznie ze wszystkimi obciążeniami wyjściowymi

Wyjście napięciowe, zakres znamionowy 24 V DC – 1,4 A maks

Wyjście cyfrowe, zakres znamionowy 24 V DC – 2 A maks/port
 (BNI IOL-...-P012) – 4 A lub mniej na jednostkę

Wyjście cyfrowe, zakres znamionowy 24 V DC – 4 A maks/port
 (BNI IOL-...-P071) – 16 A lub mniej na jednostkę

Czyszczenie

Produkt czyścić wyłącznie suchą szmatką lub szmatką zwilżoną wodą!

Rozmiary kabli

Zespół przewodu zasilającego:

Wymieniony lub R/C (CYJV2/8) zespół przewodu z gwintowanym złączem żeńskim M12 z kodem L, o napięciu znamionowym minimum 24 V, natężeniu minimum 16 A dla wszystkich modeli. Kable wymienione w wykazie S, SJ, SO, ST, SV lub R/C (AVLV2) oznaczone lub określone na stronie stylistycznej UL jako odpowiednie do połączenia zewnętrznego, o napięciu znamionowym minimum 300 V i przekroju minimum 14 AWG, chyba że oznaczono maksymalny prąd obciążenia i zabezpieczenie nadprądowe dla kabla zgodnie z poniższą tabelą.

Komunikacja/zasilanie W zespole przewodu:

Wymieniony (CYJV/7) lub R/C (CYJV2/8) zespół przewodów firmy Balluff z gwintowanym męskim złączem M12 z kodem A, o napięciu znamionowym minimum 24 V i natężeniu minimum 2 A. Przewód R/C (AVLV2) oznaczony lub określony na stronie stylistycznej UL jako odpowiedni do połączenia zewnętrznego o przekroju co najmniej 28 AWG i napięciu co najmniej 300 V. Może być dostarczany oddzielnie jako wyposażenie dodatkowe.

Zespół przewodu komunikacyjnego:

Wymieniony (CYJV/7) lub R/C (CYJV2/8) zespół przewodu firmy Balluff z gwintowanym żeńskim złączem M12 z kodem A, o napięciu znamionowym minimum 24 V i natężeniu minimum 2 A. Przewód R/C (AVLV2) oznaczony lub określony na stronie stylistycznej UL jako odpowiedni do połączenia zewnętrznego o przekroju co najmniej 28 AWG i napięciu co najmniej 300 V. Może być dostarczany oddzielnie jako wyposażenie dodatkowe.

Zespół przewodu wejściowego/wyjściowego:

Wymieniony (CYJV/7) lub R/C (CYJV2/8) zespół przewodów firmy Balluff z gwintowanym męskim złączem M12 z kodem A, o napięciu znamionowym minimum 24 V i natężeniu minimum 2 A. Przewód R/C (AVLV2) oznaczony lub określony na stronie stylistycznej UL jako odpowiedni do połączenia zewnętrznego. Przewód o napięciu minimum 300 V, minimum 24 AWG, chyba że oznaczono maksymalny prąd obciążenia i zabezpieczenie nadprądowe dla przewodu zgodnie z Tab. 10-1 w oznaczeniach. Może być dostarczony oddzielnie jako wyposażenie dodatkowe.

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, [w amperach]	16	9	8	5,6	4	2,4	1,6	0,8	0,6	0,4

Tab. 10-1: Rozmiary kabli

1 1

Oznaczenie typu

BNI IOL-314-S52-P012

Funkcje:

314 = 16x wejść cyfrowych (PNP lub NPN) / wyjść (tylko PNP)

Wariant:

S52 = z monitorowaniem pojedynczego kanału, Condition Monitoring, IO-Link 1.1

Wersja mechaniczna:

P012 = obudowa z tworzywa sztucznego (WashDown)

Przyłącze magistrali: 1 × wtyczka M12 (gwint zewnętrzny)

Porty WE/WY: 8 × gniazdo M12 (gwint wewnętrzny)

P071 = obudowa z tworzywa sztucznego (WashDown)

Przyłącze magistrali: 1 × wtyczka M12 (gwint zewnętrzny)

Przyłącze napięcia pomocniczego: 1 × wtyczka M12 (gwint zewnętrzny)

Porty WE/WY: 8 × gniazdo M12 (gwint wewnętrzny)



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