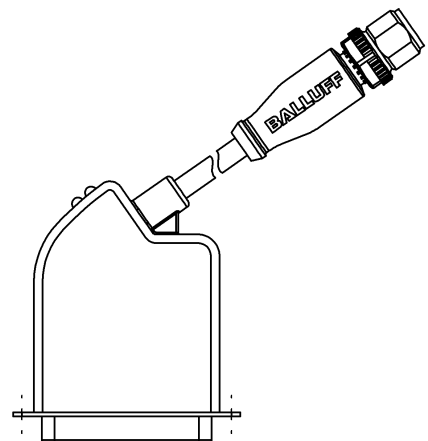


BNI IOL-75x-(V08-V13)-K007 **IO-Link Version 1.1**



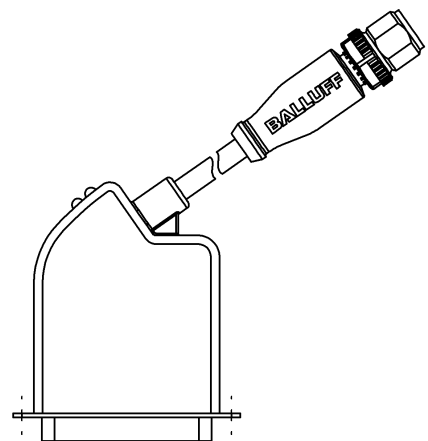
deutsch Betriebsanleitung

english User's guide

中文 用户指南

www.balluff.com

BNI IOL-75x-(V08-V13)-K007
IO-Link Version 1.1
Ventilinselstecker
Bedienungsanleitung





Inhalt

1	Allgemein	3
1.1.	Aufbau der Anleitung	3
1.2.	Darstellungskonventionen	3
	Aufzählungen	3
	Handlungen	3
	Schreibweisen	3
	Querverweise	3
1.3.	Symbole	3
1.4.	Abkürzungen	3
1.5.	Abweichende Darstellungen	3
2	Sicherheit	4
2.1.	Bestimmungsgemäße Verwendung	4
2.2.	Installation und Inbetriebnahme	4
2.3.	Allgemeine Sicherheitshinweise	4
2.4.	Beständigkeit gegenüber aggressiven Stoffen	4
	Gefährliche Spannung	4
3	Erste Schritte	5
3.1.	Anschlussübersicht	5
3.2.	Mechanische Anbindung	5
3.3.	Elektrische Anbindung	5
	IO-Link-Anbindung	5
	Schnittstelle Ventilinselbaugruppe	6
	Varianten	6
	Pinbelegung D-Sub 25	6
4	IO-Link Schnittstelle	8
4.1.	Kommunikationsparameter	8
4.2.	Prozessdaten	8
	24-Bit Version	8
	16 Bit Version	8
4.3.	Parameterdaten / Bedarfsdaten	9
4.4.	Identifikationsdaten	10
	Sicherer Zustand 42hex	11
	24 bit	11
	16 bit	12
	Spannungsüberwachung 44hex	13
	Aktorkurzschluss 45hex	13
	24 bit	13
	16 bit	13
	Seriennummer setzen 54hex	14
4.5.	Fehlercodes	14
4.6.	Events	14
5	IO-Link Funktionen	15
5.1.	IO-Link Version 1.0 / 1.1	15
5.2.	Datenhaltung	15
5.3.	Blockparametrierung	15
5.4.	Rücksetzen auf Werkseinstellungen	15
6	Technische Daten	16
6.1.	Abmessungen	16
6.2.	Mechanische Daten	16
6.3.	Elektrische Daten	16
6.4.	Betriebsbedingungen	16
6.5.	LED Anzeigen	16

**IO-Link Ventilinselstecker
BNI IOL-75x-...-K007**

7	Anhang	18
	7.1. Typenschlüssel	18
	7.2. Bestellhinweis	18

1 Allgemein

- 1.1. Aufbau der Anleitung** Die Anleitung ist so angelegt, dass die Kapitel aufeinander aufbauen.
Kapitel 2: Die grundlegenden Informationen zur Sicherheit.
Kapitel 3: Erste Schritte.
.....
- 1.2. Darstellungs-konventionen** In dieser Anleitung werden folgende Darstellungsmittel verwendet.
- Aufzählungen** Aufzählungen sind als Liste mit Spiegelstrich dargestellt.
– Eintrag 1,
– Eintrag 2.
- Handlungen** Handlungsanweisungen werden durch ein vorangestelltes Dreieck angezeigt. Das Resultat einer Handlung wird durch einen Pfeil gekennzeichnet.
➤ Handlungsanweisung 1.
➤ Resultat Handlung.
➤ Handlungsanweisung 2.
- Schreibweisen** **Zahlen:**
Dezimalzahlen werden ohne Zusatzbezeichnungen dargestellt (z. B. 123),
Hexadezimalzahlen werden mit der Zusatzbezeichnung _{hex} dargestellt (z. B. 00_{hex}).
- Querverweise** Querverweise geben an, wo weiterführende Informationen zum Thema zu finden sind.
-
- 1.3. Symbole**
-  **Achtung!**
Dieses Symbol kennzeichnet einen Sicherheitshinweis, der unbedingt beachtet werden muss.
-
-  **Hinweis**
Dieses Symbol kennzeichnet allgemeine Hinweise.
-
- 1.4. Abkürzungen**
- | | |
|------|---|
| BCD | Binär codierter Schalter |
| BNI | Balluff Network Interface |
| DPP | Direct Parameter Page |
| EMV | Elektromagnetische Verträglichkeit |
| FE | Funktionserde |
| IOL | IO-Link |
| LSB | Least Significant Bit - Bit mit dem niedrigsten Stellenwert |
| MSB | Most Significant Bit - Bit mit dem höchsten Stellenwert |
| SPDU | Service Protocol Data Unit (siehe IO-Link Spezifikation) |
- 1.5. Abweichende Darstellungen** Produktansichten und Bilder können in dieser Bedienungsanleitung vom angegebenen Produkt abweichen. Sie dienen nur zur Illustration.

2 Sicherheit

2.1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Diese Anleitung beschreibt das Balluff Network Interface BNI IOL-... für den Einsatz als dezentrales Ausgangsinterface zur Ansteuerung von Ventilinselbaugruppen unterschiedlichster Hersteller. Es handelt sich hierbei um ein IO-Link Device das mittels IO-Link Protokoll mit der übergeordneten IO-Link Master Baugruppe kommuniziert.

2.2. Installation und Inbetriebnahme



Achtung!

Die Installation und die Inbetriebnahme sind nur durch geschultes Fachpersonal zulässig. Qualifiziertes Fachpersonal sind Personen, die mit Arbeiten wie der Installation und dem Betrieb des Produktes vertraut sind, und über die für diese Tätigkeit notwendige Qualifikation verfügen. Bei Schäden, die aus unbefugten Eingriffen oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen, erlischt der Garantie- und Haftungsanspruch gegenüber dem Hersteller. Der Betreiber hat die Verantwortung, dass die im spezifischen Einzelfall geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften eingehalten werden.

2.3. Allgemeine Sicherheits-hinweise

Inbetriebnahme und Prüfung

Vor Inbetriebnahme ist die Bedienungsanleitung sorgfältig zu lesen.

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

Bestimmungsgemäße Verwendung

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

- unbefugte Eingriffe
- nicht bestimmungsgemäße Verwendung
- Verwendung, Installation, Handhabung entgegen der Vorschriften dieser Bedienungsanleitung.

Pflichten des Betreibers!

Das Gerät ist eine Einrichtung der EMV Klasse A. Dieses Gerät kann ein HF-Rauschen verursachen. Für den Einsatz muss der Betreiber hierfür angemessene Vorkehrungen treffen. Das Gerät darf nur mit hierfür zugelassenen Stromversorgungen betrieben werden. Es dürfen nur zugelassene Leitungen angeschlossen werden.

Betriebsstörungen

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

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

2.4. Beständigkeit gegenüber aggressiven Stoffen



Achtung!

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

Gefährliche Spannung



Achtung!

Vor dem Arbeiten an dem Gerät dessen Stromversorgung abschalten.

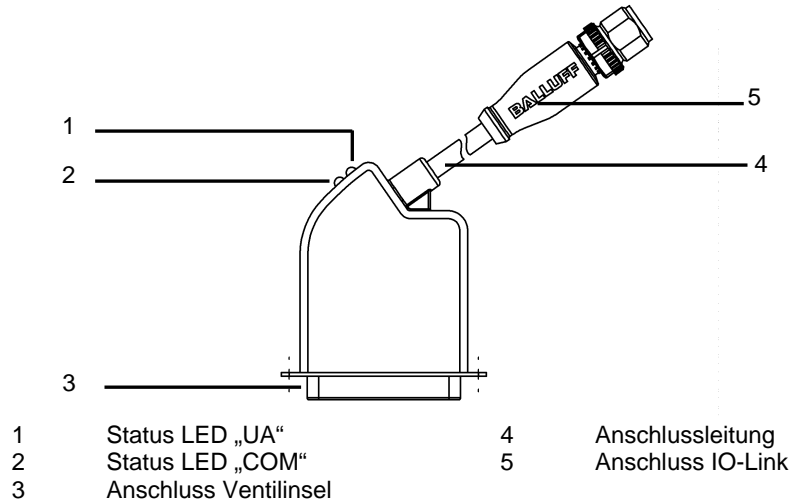


Hinweis

Im Interesse einer ständigen Verbesserung des Produkts behält sich die Balluff GmbH vor, die technischen Daten des Produkts und den Inhalt dieser Anleitung jederzeit, ohne Ankündigung zu ändern.

3 Erste Schritte

3.1. Anschluss-
 übersicht



3.2. Mechanische
 Anbindung

Das Modul BNI IOL-75x... wird direkt an der Ventilinselbaugruppe mit dem D-Sub Stecker verschraubt. Eine weitere mechanische Befestigung ist nicht vorgesehen.

3.3. Elektrische
 Anbindung

Die Ventilinselstecker benötigen keinen separaten Versorgungsspannungsanschluss. Die Bereitstellung der Versorgungsspannung erfolgt über Pin 1 des M12 Steckers durch die übergeordnete IO-Link Masterbaugruppe.

IO-Link-
 Anbindung

Die IO-Link-Anbindung wird über einen M12-Stecker (A-kodiert, Stift) hergestellt.

	Pin	BNI IOL 750-...	BNI IOL 751-...	BNI IOL 752-...
	1	US,UA	US	US
	2	-	UA	UA
	3	GND US, GND UA	GND US, GND UA	GND US
	4	C/Q	C/Q	C/Q
	5	-	-	GND UA

US	Versorgungsspannung Modul, +24V
UA	Versorgungsspannung Aktoren, +24V
GND US	Massebezug zu Versorgungsspannung Modul
GND UA	Massebezug zu Aktorspannung
C/Q	Kommunikationsleitung IO-Link

Hinweis



Bei Kabelverlängerung:

wird für BNI IOL-750-...mindestens ein 3-poliges Standard Sensor Kabel benötigt. Für BNI IOL-751-...wird mindestens ein 4-poliges Kabel benötigt und für BNI IOL-752-...wird mindestens ein 5-poliges Kabel benötigt.



Hinweis

Die IO-Link Leitung darf nicht länger als 20m sein.

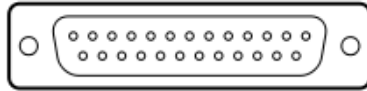


Hinweis

Für BNI IOL-750-... und BNI IOL-751-..., müssen IO-Link Master mit Port Class A verwendet werden. Für BNI IOL-752-... muss ein IO-Link Master mit Port Class B verwendet werden.

**Schnittstelle
Ventilinsel-
baugruppe**

D-Sub, 25-polig, Buchse



Varianten

Ventilinselstecker	Ventilinsel
BNI IOL-75x-V08-K007	FESTO MPA, Bosch Rexroth, LSH 04, max 24 Ventile Bürkert Ventilinsel Typ 8640
BNI IOL-75x-V09-K007	FESTO CPV, LSH 04, max 16 Ventile
BNI IOL-75x-V10-K007	SMC VQC 1000/2000/4000, max. 24 Ventile
BNI IOL-75x-V11-K007	SMC VQC 1000/2000/4000, max. 16 Ventile
BNI IOL-75x-V13-K007	Numatics max. 22 Ventile

**Pinbelegung
D-Sub 25**

Pin	BNI IOL-75x- V08-K007	BNI IOL-75x- V09-K007	BNI IOL-75x- V10-K007
Pin 1	Ventil 1 Spule A	Ventil 1 Spule A	Ventil 1 Spule A
Pin 2	Ventil 1 Spule B	Ventil 1 Spule B	Ventil 2 Spule A
Pin 3	Ventil 2 Spule A	Ventil 2 Spule A	Ventil 3 Spule A
Pin 4	Ventil 2 Spule B	Ventil 2 Spule B	Ventil 4 Spule A
Pin 5	Ventil 3 Spule A	Ventil 3 Spule A	Ventil 5 Spule A
Pin 6	Ventil 3 Spule B	Ventil 3 Spule B	Ventil 6 Spule A
Pin 7	Ventil 4 Spule A	Ventil 4 Spule A	Ventil 7 Spule A
Pin 8	Ventil 4 Spule B	Ventil 4 Spule B	Ventil 8 Spule A
Pin 9	Ventil 5 Spule A	Ventil 5 Spule A	Ventil 9 Spule A
Pin 10	Ventil 5 Spule B	Ventil 5 Spule B	Ventil 10 Spule A
Pin 11	Ventil 6 Spule A	Ventil 6 Spule A	Ventil 11 Spule A
Pin 12	Ventil 6 Spule B	Ventil 6 Spule B	Ventil 12 Spule A
Pin 13	Ventil 7 Spule A	Ventil 7 Spule A	GND
Pin 14	Ventil 7 Spule B	Ventil 7 Spule B	Ventil 1 Spule B
Pin 15	Ventil 8 Spule A	Ventil 8 Spule A	Ventil 2 Spule B
Pin 16	Ventil 8 Spule B	Ventil 8 Spule B	Ventil 3 Spule B
Pin 17	Ventil 9 Spule A	-	Ventil 4 Spule B
Pin 18	Ventil 9 Spule B	-	Ventil 5 Spule B
Pin 19	Ventil 10 Spule A	-	Ventil 6 Spule B
Pin 20	Ventil 10 Spule B	-	Ventil 7 Spule B
Pin 21	Ventil 11 Spule A	-	Ventil 8 Spule B
Pin 22	Ventil 11 Spule B	-	Ventil 9 Spule B
Pin 23	Ventil 12 Spule A	-	Ventil 10 Spule B
Pin 24	Ventil 12 Spule B	-	Ventil 11 Spule B
Pin 25	GND	GND	Ventil 12 Spule B



Hinweis

Die genaue Spulen-/Adresszuordnung ist vom Typ der Ventilinsel abhängig.

IO-Link Ventilinselstecker
BNI IOL-75x-Vxx(V08-13)-K007

3 Erste Schritte

Pin	BNI IOL-75x-V11-K007	BNI IOL-75x-V13-K007
Pin 1	Ventil 1 Spule A	Ventil 1 Spule A
Pin 2	Ventil 2 Spule A	Ventil 1 Spule B
Pin 3	Ventil 3 Spule A	Ventil 2 Spule A
Pin 4	Ventil 4 Spule A	Ventil 2 Spule B
Pin 5	Ventil 5 Spule A	Ventil 3 Spule A
Pin 6	Ventil 6 Spule A	Ventil 3 Spule B
Pin 7	Ventil 7 Spule A	Ventil 4 Spule A
Pin 8	Ventil 8 Spule A	Ventil 4 Spule B
Pin 9	-	Ventil 5 Spule A
Pin 10	-	Ventil 5 Spule B
Pin 11	-	Ventil 6 Spule A
Pin 12	-	Ventil 6 Spule B
Pin 13	GND	Ventil 7 Spule A
Pin 14	Ventil 1 Spule B	Ventil 7 Spule B
Pin 15	Ventil 2 Spule B	Ventil 8 Spule A
Pin 16	Ventil 3 Spule B	Ventil 8 Spule B
Pin 17	Ventil 4 Spule B	Ventil 9 Spule A
Pin 18	Ventil 5 Spule B	Ventil 9 Spule B
Pin 19	Ventil 6 Spule B	Ventil 10 Spule A
Pin 20	Ventil 7 Spule B	Ventil 10 Spule B
Pin 21	Ventil 8 Spule B	Ventil 11 Spule A
Pin 22	-	Ventil 11 Spule B
Pin 23	-	GND
Pin 24	-	GND
Pin 25	-	-

4 IO-Link Schnittstelle

4.1. Kommunikationsparameter

	24 Bit Version	16 Bit Version
Übertragungsrate	COM2 (38,4 kBaud)	COM2 (38,4 kBaud)
Minimale Zykluszeit	3,5 ms	3 ms

4.2. Prozessdaten

Alle BNI IOL-75x-... sind reine Ausgangsmodule und haben 2 bzw. 4 Bytes Ausgangsdaten, die wie unten beschrieben belegt sind. Ausgangsdaten sind die Daten die vom IO-Link Master zum IO-Link Device gesendet werden.

24-Bit Version

BNI IOL-75x-V08-K007 / BNI IOL-75x-V10-K007 / BNI IOL-75x-V13-K007

Prozessdatenlänge 4 Bytes

Byte	0								1							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Beschreibung	Ventil 12* – Spule A	Ventil 11 – Spule A	Ventil 10 – Spule A	Ventil 09 – Spule A	Ventil 08 – Spule A	Ventil 07 – Spule A	Ventil 06 – Spule A	Ventil 05 – Spule A	Ventil 04 – Spule A	Ventil 03 – Spule A	Ventil 02 – Spule A	Ventil 01 – Spule A

* Bei Variante V013 ist das Ventil 12 nicht vorhanden

Byte	2								3							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Beschreibung	Ventil 12* – Spule B	Ventil 11 – Spule B	Ventil 10 – Spule B	Ventil 09 – Spule B	Ventil 08 – Spule B	Ventil 07 – Spule B	Ventil 06 – Spule B	Ventil 05 – Spule B	Ventil 04 – Spule B	Ventil 03 – Spule B	Ventil 02 – Spule B	Ventil 01 – Spule B

* Bei Variante V013 ist das Ventil 12 nicht vorhanden

16 Bit Version

BNI IOL-75x-V09-K007 / BNI IOL-75x-V11-K007

Prozessdatenlänge: 2 Bytes

Byte	0								1							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Beschreibung	Ventil 08 – Spule A	Ventil 07 – Spule A	Ventil 06 – Spule A	Ventil 05 – Spule A	Ventil 04 – Spule A	Ventil 03 – Spule A	Ventil 02 – Spule A	Ventil 01 – Spule A	Ventil 08 – Spule B	Ventil 07 – Spule B	Ventil 06 – Spule B	Ventil 05 – Spule B	Ventil 04 – Spule B	Ventil 03 – Spule B	Ventil 02 – Spule B	Ventil 01 – Spule B

4 IO-Link Schnittstelle

4.3. Parameterdaten
 / Bedarfsdaten

	DPP	SPDU		Parameter	Zugriffsrecht	Default-Wert	
	Index	Index	Sub-index				
Identification Data	07hex			Vendor ID	Read only	0x0378	
	08hex			Device ID		Siehe Identifikationsdaten	
	09hex					Vendor Name	Balluff
	0Ahex					Vendor text	www.balluff.com
	0Bhex					Product name	Siehe Identifikationsdaten
		10hex	0	Product ID		Siehe Identifikationsdaten	
		11hex	0	Product text		Siehe Identifikationsdaten	
		12hex	0	Seriennummer		16*0x00hex	
		13hex	0	Hardware Revision			
		14hex	0	Firmware Revision			
	15hex	0	Application Tag	Read / write			

	DPP	SPDU		Parameter	Zugriffsrecht	Default-Wert
	Index	Index	Sub-index			
Parameter Data		42hex	0 1-16/22/24	Sicherer Zustand	Read / write	00000000 00000000hex
		44hex	0 1,3,7	Sp. Überwachung	Read only	-
		45hex	0 1-16/22/24	Aktorkurzschluss	Read only	-
		54hex	0	Seriennummer setzen	Read / write	16*0x00hex

4.4. Identifikations-
daten

BNI IOL-...	Device ID	Product ID	Product Name	Product text
750-V08	0x050411	BNI006J	BNI IOL-750-V08-K007	Valve Plug CG25 24 1-3
750-V09	0x050412	BNI006E	BNI IOL-750-V09-K007	Valve Plug CG25 16 1-3
750-V10	0x050413	BNI006K	BNI IOL-750-V10-K007	Valve Plug CG13 24 1-3
750-V11	0x050414	BNI006H	BNI IOL-750-V11-K007	Valve Plug CG13 16 1-3
750-V13	0x05041E	BNI006L	BNI IOL-750-V13-K007	Valve Plug CG23-24 22 1-3
751-V08	0x050415	BNI006N	BNI IOL-751-V08-K007	Valve Plug CG25 24 2-3
751-V09	0x050416	BNI006M	BNI IOL-751-V09-K007	Valve Plug CG25 16 2-3
751-V10	0x050417	BNI006P	BNI IOL-751-V10-K007	Valve Plug CG13 24 2-3
751-V11	0x050418	BNI006T	BNI IOL-751-V11-K007	Valve Plug CG13 16 2-3
751-V13	0x05041D	BNI006R	BNI IOL-751-V13-K007	Valve Plug CG23-24 22 2-3
752-V08	0x050419	BNI006Y	BNI IOL-752-V08-K007	Valve Plug CG25 24 2-5
752-V09	0x05041A	BNI006U	BNI IOL-752-V09-K007	Valve Plug CG25 16 2-5
752-V10	0x05041B	BNI006Z	BNI IOL-752-V10-K007	Valve Plug CG13 24 2-5
752-V11	0x05041C	BNI006W	BNI IOL-752-V11-K007	Valve Plug CG13 16 2-5
752-V13	0x05041F	BNI006F	BNI IOL-752-V13-K007	Valve Plug CG23-24 22 2-6

4 IO-Link Schnittstelle

Sicherer Zustand
42hex

Mit dem Parameter des sicheren Zustands ist es möglich, die Ausgänge für den Fehlerfall zu konfigurieren. Wenn keine IO-Link Kommunikation möglich ist, oder das "valid flag" der Ausgangsprozessdaten durch den Master nicht gesetzt wurde, nimmt jeder Ausgang den konfigurierten Zustand an. Für jeden Pin können folgende Zustände konfiguriert werden.

Value		Output State
bin	dec	
00	0	Ausgang ist 0V
01	1	Ausgang ist 24V
10	2	Aktueller Zustand wird gehalten
11	3	Reserviert

24 bit

Byte	0								1															
	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0								
Sub Index									23				21				19				17			
Beschreibung									Ventil 12* – Spule A				Ventil 11 – Spule A				Ventil 10 – Spule A				Ventil 09 – Spule A			

* Bei Variante V013 ist das Ventil 12 nicht vorhanden

Byte	2								3							
	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Sub Index	15		13		11		9		7		5		3		1	
Beschreibung	Ventil 08 – Spule A		Ventil 07 – Spule A		Ventil 06 – Spule A		Ventil 05 – Spule A		Ventil 04 – Spule A		Ventil 03 – Spule A		Ventil 02 – Spule A		Ventil 01 – Spule A	

4 IO-Link Schnittstelle

Byte	4								5							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Sub Index									24		22		20		18	
Beschreibung									Ventil 12* – Spule B		Ventil 11 – Spule B		Ventil 10 – Spule B		Ventil 09 – Spule B	

* Bei Variante V013 ist das Ventil 12 nicht vorhanden.

Byte	6								7							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Sub Index	16		14		12		10		8		6		4		2	
Beschreibung	Ventil 08 – Spule B		Ventil 07 – Spule B		Ventil 06 – Spule B		Ventil 05 – Spule B		Ventil 04 – Spule B		Ventil 03 – Spule B		Ventil 02 – Spule B		Ventil 01 – Spule B	

16 bit

Byte	0								1							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Sub Index	15		13		11		9		7		5		3		1	
Beschreibung	Ventil 08 – Spule A		Ventil 07 – Spule A		Ventil 06 – Spule A		Ventil 05 – Spule A		Ventil 04 – Spule A		Ventil 03 – Spule A		Ventil 02 – Spule A		Ventil 01 – Spule A	

Byte	2								3							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Sub Index	16		14		12		10		8		6		4		2	
Beschreibung	Ventil 08 – Spule B		Ventil 07 – Spule B		Ventil 06 – Spule B		Ventil 05 – Spule B		Ventil 04 – Spule B		Ventil 03 – Spule B		Ventil 02 – Spule B		Ventil 01 – Spule B	

4 IO-Link Schnittstelle

Spannungs-
überwachung
44hex

Byte	0							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Sub Index		7				3		1
Beschreibung	.	Überlast UA	.	.	.	Unterspannung UA	.	Unterspannung US

Aktorkurz-
schluss
45hex

24 bit

Byte	0								1							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Sub Index					23	21	19	17	15	13	11	9	7	5	3	1
Beschreibung	Ventil 12* – Spule A	Ventil 11 – Spule A	Ventil 10 – Spule A	Ventil 09 – Spule A	Ventil 08 – Spule A	Ventil 07 – Spule A	Ventil 06 – Spule A	Ventil 05 – Spule A	Ventil 04 – Spule A	Ventil 03 – Spule A	Ventil 02 – Spule A	Ventil 01 – Spule A

* Bei Variante V013 ist das Ventil 12 nicht vorhanden.

Byte	2								3							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Sub Index					24	22	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2
Beschreibung	Ventil 12* – Spule B	Ventil 11 – Spule B	Ventil 10 – Spule B	Ventil 09 – Spule B	Ventil 08 – Spule B	Ventil 07 – Spule B	Ventil 06 – Spule B	Ventil 05 – Spule B	Ventil 04 – Spule B	Ventil 03 – Spule B	Ventil 02 – Spule B	Ventil 01 – Spule B

* Bei Variante V013 ist das Ventil 12 nicht vorhanden.

16 bit

Byte	0								1							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Sub Index	15	13	11	9	7	5	3	1	16	14	12	10	8	6	4	2
Beschreibung	Ventil 08 – Spule A	Ventil 07 – Spule A	Ventil 06 – Spule A	Ventil 05 – Spule A	Ventil 04 – Spule A	Ventil 03 – Spule A	Ventil 02 – Spule A	Ventil 01 – Spule A	Ventil 08 – Spule B	Ventil 07 – Spule B	Ventil 06 – Spule B	Ventil 05 – Spule B	Ventil 04 – Spule B	Ventil 03 – Spule B	Ventil 02 – Spule B	Ventil 01 – Spule B

Seriennummer setzen 54_{hex}

Die Seriennummer hat den default Wert 16*0x00hex.
 Um den Master Validierungsmodus "Identität" verwenden zu können, kann mit diesem Parameter eine Seriennummer gesetzt werden.
 Dadurch wird verhindert, dass ein Device an einen falschen Master Port angeschlossen wird.

4.5. Fehlercodes

Fehler Code	Beschreibung
0x8011	Index nicht verfügbar
0x8012	Subindex nicht verfügbar
0x8023	Zugriff verweigert
0x8030	Parameterwert außerhalb des Bereichs
0x8031	Parameterwert oberhalb der Grenze
0x8032	Parameterwert unterhalb der Grenze
0x8033	Parameter zu lang
0x8034	Parameter zu kurz
0x8035	Funktion nicht verfügbar

4.6. Events

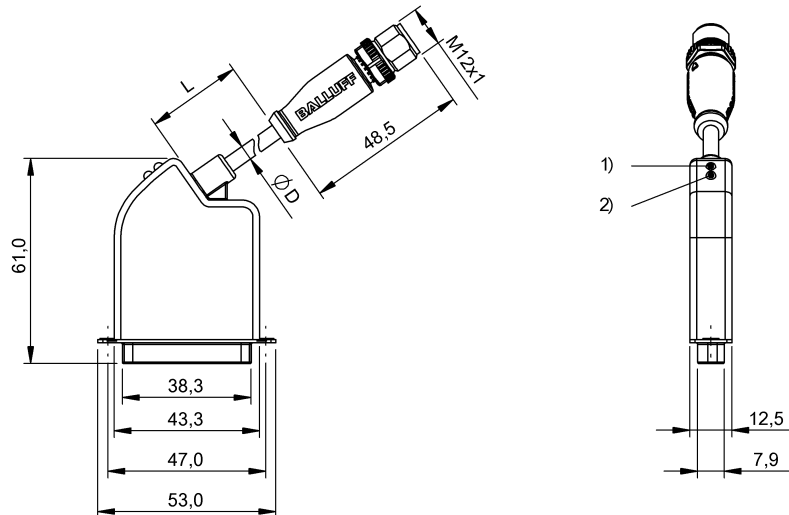
IO-Link Revision 1.0	
Event Code	Beschreibung
0x5112	Unterspannung Sensorversorgung (US)
0x5114	Unterspannung Aktorversorgung (UA)
0x5151	Kurzschluß der Ausgänge
IO-Link Revision 1.1	
Event Code	Beschreibung
0x5111	Unterspannung Sensorversorgung (US)
0x5112	Unterspannung Aktorversorgung (UA)
0x7710	Kurzschluß der Ausgänge

5 IO-Link Funktionen

- 5.1. IO-Link Version 1.0 / 1.1** Dieses Device kann mit einem IO-Link Master nach der IO-Link Version 1.0, sowie Version 1.1 betrieben werden. Version spezifische Funktionen wie z.B. Datenhaltung (Version 1.1) werden nur in Verbindung mit einem geeigneten IO-Link Master unterstützt.
- 5.2. Datenhaltung** Jeder IO-Link Master der IO-Link Version 1.1 verfügt über einen Datenspeicher auf dem ein Abbild der IO-Link Device Konfiguration abgelegt werden kann. Im Fall eines Gerätetausches wird die hinterlegte Konfiguration automatisch auf das neue Gerät übertragen, wodurch minimale Ausfallzeiten garantiert werden. Informationen zu der Konfigurierung der Datenhaltung entnehmen Sie bitte der Bedienungsanleitung des jeweiligen IO-Link Masters.
- 5.3. Blockparametrierung** Das Device unterstützt die Blockparametrierung, bei der sämtliche Parameter in einem Datenblock konsistent von einer Steuerung oder einem Konfigurationstool auf das Device gespielt werden können.
- 5.4. Rücksetzen auf Werkseinstellungen** Das Device kann auf Werkseinstellungen zurückgesetzt werden, indem das System Command "restore factory settings" ausgeführt wird. Für das Command muss Index 2 Subindex 0 mit 0x82 beschrieben werden.

6 Technische Daten

6.1. Abmessungen



6.2. Mechanische Daten

Gehäusematerial	Kunststoff, Macromelt 6208
IO-Link-Port	M12, A-kodiert, Stift
Port Ventilinselanbindung	D-Sub, 25-polig, Buchse
Schutzart per IEC 60529	IP 40 (im gesteckten Zustand)
Abmessungen (B x H x T in mm)	53,0 x 61,0 x 12,5 ohne Kabel
Kabellänge	0,6 mtr.
Gewicht	ca. 70 g

6.3. Elektrische Daten

Betriebsspannung	18...30.2 V DC, per EN 61131-2
Restwelligkeit	< 1%
Stromaufnahme unbelastet (US)	< 60 mA
Laststrom (UA)	max. 1,2 A (temperaturabhängig)
Laststrom pro Pin	max. 300 mA

6.4. Betriebsbedingungen

Betriebstemperatur	-5 °C ... 55 °C
Lagertemperatur	-25 C ... 70 °C
EMV Immunity tests: Emission tests:	EMV-directive 2004/108/EEC EN 61000-6-2:2005 AC:2005 EN 61000-6-4:2007 A1:2011
Schwing / Schock	EN 60068-2-6, EN 60068-2-27 EN 60068-2-29, EN 60068-2-64

6.5. LED Anzeigen

Siehe Abbildung in 6.1 - Abmessungen

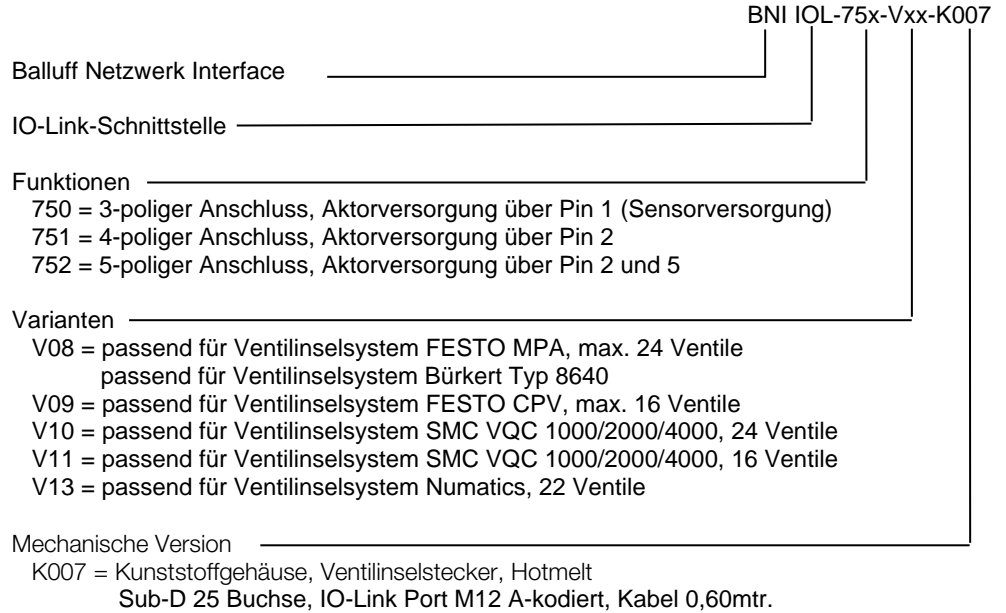
LED 1 – Aktorversorgung	
Grün	Modulversorgung OK
Grün, schnell blinkend	Kurzschluß auf Ausgängen
Aus	Keine Aktorversorgung vorhanden

LED 2 – Kommunikationsanzeige	
Grün, statisch	Keine Kommunikation
Grün, negative gepulst	Kommunikation OK

IO-Link Ventilinselstecker
BNI IOL-75x-Vxx(V08-13)-K007

Grün, schnell blinkend	Unterspannung Sensorversorgung
------------------------	--------------------------------

7.1. Typenschlüssel



7.2. Bestellhinweis

Typenschlüssel	Bestellcode
BNI IOL-750-V08-K007	BNI006J
BNI IOL-750-V09-K007	BNI006E
BNI IOL-750-V10-K007	BNI006K
BNI IOL-750-V11-K007	BNI006H
BNI IOL-750-V13-K007	BNI006L
BNI IOL-751-V08-K007	BNI006N
BNI IOL-751-V09-K007	BNI006M
BNI IOL-751-V10-K007	BNI006P
BNI IOL-751-V11-K007	BNI006T
BNI IOL-751-V13-K007	BNI006R
BNI IOL-752-V08-K007	BNI006Y
BNI IOL-752-V09-K007	BNI006U
BNI IOL-752-V10-K007	BNI006Z
BNI IOL-752-V11-K007	BNI006W
BNI IOL-752-V13-K007	BNI006F

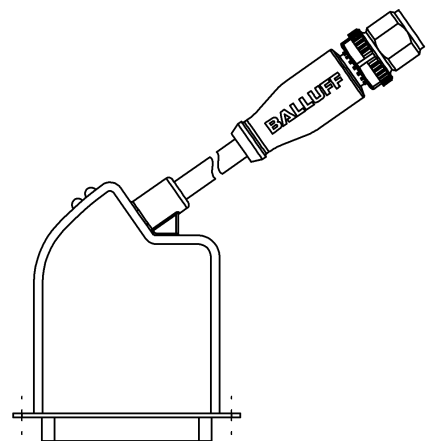
www.balluff.com

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

BALLUFF

899071_AA • DE • Ausgabe D22 • Ersetzt Ausgabe E17 • Änderungen vorbehalten

BNI IOL-75x-(V08-V13)-K007
IO-Link Version 1.1
Valve Plug
User's Guide



Content



1	Notes to the User	0
1.1.	Structure	0
1.2.	Typographical conventions	0
Enumerations		0
Actions		0
Syntax		0
Cross references		0
1.3.	Symbols	0
1.4.	Abbreviations	0
1.5.	Divergent views	0
2	Safety	1
2.1.	Intended use	1
2.2.	Installation and startup	1
2.3.	General safety instructions	1
2.4.	Resistance to Aggressive Substances	1
Hazardous voltage		1
3	Getting Started	2
3.1.	Connection overview	2
3.2.	Mechanical connection	2
3.3.	Electrical connection	2
IO-Link interface		2
Interface Valve Block Unit		3
Versions		3
Pin assignment of D-Sub 25		3
4	IO-Link interface	5
4.1.	Communication parameters	5
4.2.	Process data	5
24-Bit Version		5
16 Bit Version		5
4.3.	Parameter data / On-request data	6
4.4.	Identification data	7
Fault State 42hex		8
24 bit		8
16 bit		9
Supply Status 44hex		11
Actuator short circuit 45hex		11
24 bit		11
16 bit		11
Serial number 54hex		12
4.5.	Error Code	12
4.6.	Events	12
5	IO-Link functions	13
5.1.	IO-Link Version 1.0 / 1.1	13
5.2.	Data Storage	13
5.3.	Block parameter	13
5.4.	Reset factory setting	13
6	Technical Data	14
6.1.	Dimensions	14
6.2.	Mechanical data	14
6.3.	Elektrical data	14
6.4.	Operating conditions	14
6.5.	Indicators / LEDs	14
7	Appendix	15

**IO-Link Valve Plug
BNI IOL-75x-...-K007**

7.1. Type designation code	15
7.2. Order information	15

1 Notes to the User

- 1.1. Structure** The chapters in this guide build on one another.
 Section 2: Basic safety information.
 Section 3: Getting started

- 1.2. Typographical conventions** The following typographical conventions are used in this Guide.
- Enumerations** Enumerations are shown in list form with bullet points.
- Entry 1,
 - Entry 2.
- Actions** Action instructions are indicated by a preceding triangle. The result of an action is indicated by an arrow.
- Action instruction 1.
 - Action result.
 - Action instruction 2.
- Syntax** Numbers:
 Decimal numbers are shown without additional indicators (e.g. 123),
 Hexadecimal numbers are shown with the additional indicator "hex" (e.g. 00_{hex}).
- Cross references** Cross references indicate where additional information on the topic can be found.
-
- 1.3. Symbols**
-  **Note**
 This symbol indicates general notes.
-
-  **Attention!**
 This symbol indicates a security notice which must be observed.
-
- 1.4. Abbreviations**
- | | |
|------|--|
| BNI | Balluff Network Interface |
| DPP | Direct Parameter Page |
| EMC | Electromagnetic Compatibility |
| FE | Function ground |
| IOL | IO-Link |
| LSB | Least Significant Bit |
| MSB | Most Significant Bit |
| SPDU | Service Protocol Data Unit (see IO-Link Specification) |
- 1.5. Divergent views** Product views and images can differ from the specified product in this manual. They serve only as an illustration.

2 Safety

2.1. Intended use This guide describes the Balluff IO-link valve block interface BNI IOL-75x-... to control valve block devices of different manufacturers. Connection to the host interface IO-Link master is made through the IO-link protocol.

2.2. Installation and startup



Attention!

Installation and startup are to be performed only by trained specialists. Qualified personnel are persons who are familiar with the installation and operation of the product, and who fulfills the qualifications required for this activity. Any damage resulting from unauthorized manipulation or improper use voids the manufacturer's guarantee and warranty. The Operator is responsible for ensuring that applicable of safety and accident prevention regulations are complied with.

2.3. General safety instructions

Commissioning and inspection

The operating company shall be responsible for observance of locally applicable safety instructions.

Before commissioning, carefully read the operating manual.

The system must not be used in applications in which the safety of persons is dependent on the function of the device.

Authorized Personnel

Installation and commissioning may only be performed by trained specialist personnel.

Intended use

Warranty and liability claims against the manufacturer are rendered void by:

- Unauthorized tampering
- Improper use
- Use, installation or handling contrary to the instructions provided in this operating manual

Obligations of the Operating Company

The device is a piece of equipment from EMC Class A. Such equipment may generate RF noise. The operator must take appropriate precautionary measures. The device may only be used with an approved power supply. Only approved cables may be used.

Malfunctions

In the event of defects and device malfunctions that cannot be rectified, the device must be taken out of operation and protected against unauthorized use.

2.4. Resistance to Aggressive Substances



Attention!

The BNI modules always have good chemical and oil resistance. When used in aggressive media (such as chemicals, oils, lubricants and coolants, each in a high concentration (i.e. too little water content)), the material must first be checked for resistance in the particular application. No defect claims may be asserted in the event of a failure or damage to the BNI modules caused by such aggressive media.

Hazardous voltage



Attention!

Disconnect all power before servicing equipment.

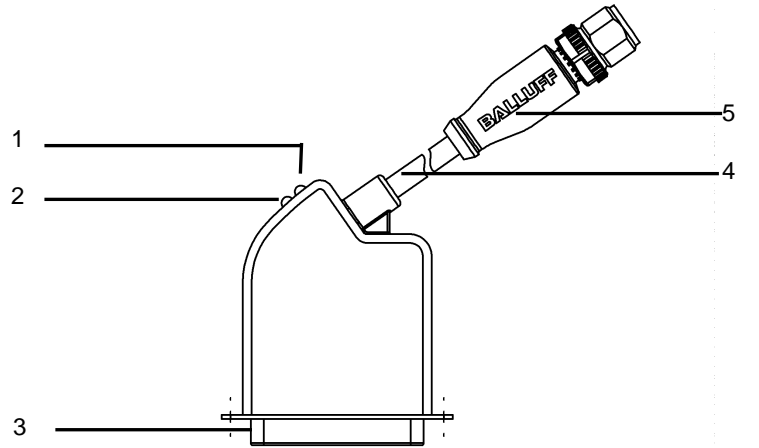


Note

In the interest of product improvement, the Balluff GmbH reserves the right to change the specifications of the product and the contents of this manual at any time without notice.

3 Getting Started

3.1. Connection overview



- | | | | |
|---|-----------------------|---|-------------------|
| 1 | Status LED „COM“ | 4 | Cable |
| 2 | Status LED „UA“ | 5 | Connector IO-Link |
| 3 | Connector Valve Block | | |

3.2. Mechanical connection

The module BNI IOL-75x-... is directly mounted at D-Sub 25 pin connector at the valve block unit. A additional mechanical fixation is not necessary.

3.3. Electrical connection

The valve block connector has no separate power supply connection. The supply of the power comes from the IO-Link master unit at pin 1 and pin 2 of the M12 male connector.

IO-Link interface

IO-Link (M12, A-coded, male)

	Pin	BNI IOL 750-...	BNI IOL 751-...	BNI IOL 752-...
	1	US,UA	US	US
	2	-	UA	UA
	3	GND US, GND UA	GND US, GND UA	GND US
	4	C/Q	C/Q	C/Q
	5	-	-	GND UA

US	Power Supply Module, +24V
UA	Power Supply Actuators, +24V
GND US	Ground reference to Power Supply Module
GND UA	Ground reference to Power Supply Actuators
C/Q	IO Link communication line



Note

At cable extension:

For the BNI IOL 750-... just minimum a 3 poles standard sensor cable is used. BNI IOL-751-... needs to have minimum a 4 poles cable and for BNI IOL-752-...needs to have minimum a 5 poles cable.



Note

The IO-Link cable must not be longer than 20 meters.



Note

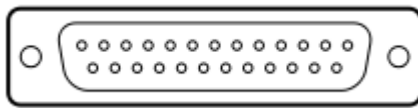
The BNI IOL-750-...and BNI IOL-751-...have to be used on an IO-Link master with port class A. The BNI IOL-752-... has to be used on an IO-Link master with port class B.

IO-Link Valve Plug BNI IOL-75x-...-K007

3 Getting Started

Interface Valve Block Unit

D-Sub, 25-pole, female



Versions

Valve Plug	Valve Block
BNI IOL-75x-V08-K007	FESTO MPA, Bosch Rexroth, LSH 04, max 24 Valves Bürkert Valve Block Typ 8640
BNI IOL-75x-V09-K007	FESTO CPV, LSH 04, max 16 Valves
BNI IOL-75x-V10-K007	SMC VQC 1000/2000/4000, max. 24 Valves
BNI IOL-75x-V11-K007	SMC VQC 1000/2000/4000, max. 16 Valves
BNI IOL-75x-V12-K007	Numatics max. 22 Ventile

Pin assignment of D-Sub 25

Pin	BNI IOL-75x- V08-K007	BNI IOL-75x- V09-K007	BNI IOL-75x- V10-K007
Pin 1	Valve 1 Coil A	Valve 1 Coil A	Valve 1 Coil A
Pin 2	Valve 1 Coil B	Valve 1 Coil B	Valve 2 Coil A
Pin 3	Valve 2 Coil A	Valve 2 Coil A	Valve 3 Coil A
Pin 4	Valve 2 Coil B	Valve 2 Coil B	Valve 4 Coil A
Pin 5	Valve 3 Coil A	Valve 3 Coil A	Valve 5 Coil A
Pin 6	Valve 3 Coil B	Valve 3 Coil B	Valve 6 Coil A
Pin 7	Valve 4 Coil A	Valve 4 Coil A	Valve 7 Coil A
Pin 8	Valve 4 Coil B	Valve 4 Coil B	Valve 8 Coil A
Pin 9	Valve 5 Coil A	Valve 5 Coil A	Valve 9 Coil A
Pin 10	Valve 5 Coil B	Valve 5 Coil B	Valve 10 Coil A
Pin 11	Valve 6 Coil A	Valve 6 Coil A	Valve 11 Coil A
Pin 12	Valve 6 Coil B	Valve 6 Coil B	Valve 12 Coil A
Pin 13	Valve 7 Coil A	Valve 7 Coil A	GND
Pin 14	Valve 7 Coil B	Valve 7 Coil B	Valve 1 Coil B
Pin 15	Valve 8 Coil A	Valve 8 Coil A	Valve 2 Coil B
Pin 16	Valve 8 Coil B	Valve 8 Coil B	Valve 3 Coil B
Pin 17	Valve 9 Coil A	-	Valve 4 Coil B
Pin 18	Valve 9 Coil B	-	Valve 5 Coil B
Pin 19	Valve 10 Coil A	-	Valve 6 Coil B
Pin 20	Valve 10 Coil B	-	Valve 7 Coil B
Pin 21	Valve 11 Coil A	-	Valve 8 Coil B
Pin 22	Valve 11 Coil B	-	Valve 9 Coil B
Pin 23	Valve 12 Coil A	-	Valve 10 Coil B
Pin 24	Valve 12 Coil B	-	Valve 11 Coil B
Pin 25	GND	GND	Valve 12 Coil B



Note

The exact coil / address assignment depends on the type of the valve block.

3 Getting Started

Pin	BNI IOL-75x-V11-K007	BNI IOL-75x-V13-K007
Pin 1	Valve 1 Coil A	Valve 1 Coil A
Pin 2	Valve 2 Coil A	Valve 1 Coil B
Pin 3	Valve 3 Coil A	Valve 2 Coil A
Pin 4	Valve 4 Coil A	Valve 2 Coil B
Pin 5	Valve 5 Coil A	Valve 3 Coil A
Pin 6	Valve 6 Coil A	Valve 3 Coil B
Pin 7	Valve 7 Coil A	Valve 4 Coil A
Pin 8	Valve 8 Coil A	Valve 4 Coil B
Pin 9	-	Valve 5 Coil A
Pin 10	-	Valve 5 Coil B
Pin 11	-	Valve 6 Coil A
Pin 12	-	Valve 6 Coil B
Pin 13	GND	Valve 7 Coil A
Pin 14	Valve 1 Coil B	Valve 7 Coil B
Pin 15	Valve 2 Coil B	Valve 8 Coil A
Pin 16	Valve 3 Coil B	Valve 8 Coil B
Pin 17	Valve 4 Coil B	Valve 9 Coil A
Pin 18	Valve 5 Coil B	Valve 9 Coil B
Pin 19	Valve 6 Coil B	Valve 10 Coil A
Pin 20	Valve 7 Coil B	Valve 10 Coil B
Pin 21	Valve 8 Coil B	Valve 11 Coil A
Pin 22	-	Valve 11 Coil B
Pin 23	-	GND
Pin 24	-	GND
Pin 25	-	-

4 IO-Link interface

4.1. Communi-
cation
parameters

	24 Bit Version	16 Bit Version
Transmission rate	COM2 (38,4 kBaud)	COM2 (38,4 kBaud)
Minimum cycle time	3.5 ms	3 ms

4.2. Process data

All BNI IOL-75x-... are pure output modules and just have got output data. The direction of the data transmission for output data is IO-Link Master to IO Link device.

24-Bit Version

BNI IOL-75x-V08-K007 / BNI IOL-75x-V10-K007 / BNI IOL-75x-V13-K007

Process data length 4 Bytes

Byte	0								1							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Description	Valve 12* – Coil A	Valve 11 – Coil A	Valve 10 – Coil A	Valve 09 – Coil A	Valve 08 – Coil A	Valve 07 – Coil A	Valve 06 – Coil A	Valve 05 – Coil A	Valve 04 – Coil A	Valve 03 – Coil A	Valve 02 – Coil A	Valve 01 – Coil A

* only for version V013 the valve 12 is not present

Byte	2								3							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Description	Valve 12* – Coil B	Valve 11 – Coil B	Valve 10 – Coil B	Valve 09 – Coil B	Valve 08 – Coil B	Valve 07 – Coil B	Valve 06 – Coil B	Valve 05 – Coil B	Valve 04 – Coil B	Valve 03 – Coil B	Valve 02 – Coil B	Valve 01 – Coil B

* only for version V013 the valve 12 is not present

16 Bit Version

BNI IOL-75x-V09-K007 / BNI IOL-75x-V11-K007

Process data length: 2 Bytes

Byte	0								1							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Description	Valve 08 – Coil A	Valve 07 – Coil A	Valve 06 – Coil A	Valve 05 – Coil A	Valve 04 – Coil A	Valve 03 – Coil A	Valve 02 – Coil A	Valve 01 – Coil A	Valve 08 – Coil B	Valve 07 – Coil B	Valve 06 – Coil B	Valve 05 – Coil B	Valve 04 – Coil B	Valve 03 – Coil B	Valve 02 – Coil B	Valve 01 – Coil B

4.3. Parameter data / On-request data

	DPP	SPDU		Parameter	Zugriffsrecht	Default-Wert
	Index	Index	Sub-index			
Identification Data	07hex			Vendor ID	Read only	0x0378
	08hex			Device ID		see Identification data
	09hex					Balluff
	0Ahex			Vendor Name		
	0Bhex			10hex		0
		11hex	0	Product name		see Identification data
		12hex	0	Product ID		see Identification data
		13hex	0	Product text		16*0x00hex
		14hex	0	Serial number		
		15hex	0	Hardware Revision		
		16hex	0	Firmware Revision		
		17hex	0	Application Tag	Read / write	
18hex	0					

	DPP	SPDU		Parameter	Zugriffsrecht	Default-Wert
	Index	Index	Sub-index			
Parameter Data		42hex	0 1-16/22/24	Fault State	Read / write	00000000 00000000hex
		44hex	0 1,3,7	Supply Status	Read only	-
		45hex	0 1-16/22/24	Actuator short circuit	Read only	-
		54hex	0	Serial number	Read / write	16*0x00hex

**IO-Link Valve Plug
BNI IOL-75x-...-K007**

4 IO-Link interface

4.4. Identification data

BNI IOL-...	Device ID	Product ID	Product Name	Product text
750-V08	0x050411	BNI006J	BNI IOL-750-V08-K007	Valve Plug CG25 24 1-3
750-V09	0x050412	BNI006E	BNI IOL-750-V09-K007	Valve Plug CG25 16 1-3
750-V10	0x050413	BNI006K	BNI IOL-750-V10-K007	Valve Plug CG13 24 1-3
750-V11	0x050414	BNI006H	BNI IOL-750-V11-K007	Valve Plug CG13 16 1-3
750-V13	0x05041E	BNI006L	BNI IOL-750-V13-K007	Valve Plug CG23-24 22 1-3
751-V08	0x050415	BNI006N	BNI IOL-751-V08-K007	Valve Plug CG25 24 2-3
751-V09	0x050416	BNI006M	BNI IOL-751-V09-K007	Valve Plug CG25 16 2-3
751-V10	0x050417	BNI006P	BNI IOL-751-V10-K007	Valve Plug CG13 24 2-3
751-V11	0x050418	BNI006T	BNI IOL-751-V11-K007	Valve Plug CG13 16 2-3
751-V13	0x05041D	BNI006R	BNI IOL-751-V13-K007	Valve Plug CG23-24 22 2-3
752-V08	0x050419	BNI006Y	BNI IOL-752-V08-K007	Valve Plug CG25 24 2-5
752-V09	0x05041A	BNI006U	BNI IOL-752-V09-K007	Valve Plug CG25 16 2-5
752-V10	0x05041B	BNI006Z	BNI IOL-752-V10-K007	Valve Plug CG13 24 2-5
752-V11	0x05041C	BNI006W	BNI IOL-752-V11-K007	Valve Plug CG13 16 2-5
752-V13	0x05041F	BNI006F	BNI IOL-752-V13-K007	Valve Plug CG23-24 22 2-6

Fault State
42hex

With "Fault State" – parameter you are able to program the outputs for fail situation. If there is no IO-Link communication or the Process data outputs valid flag is not set by the IO-Link master the outputs will be set to the programmed values. Each pin can be programmed to following states:

Value		Output State
bin	dec	
00	0	Output is 0V
01	1	Output is 24V
10	2	Output holds current state
11	3	Reserved

24 bit

Byte	0								1							
	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Sub Index									23		21		19		17	
Description									Valve 12* – Coil A		Valve 11 – Coil A		Valve 10 – Coil A		Valve 09 – Coil A	

* only for version V013 the valve 12 is not present

Byte	2								3							
	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Sub Index	15		13		11		9		7		5		3		1	
Description	Valve 08 – Coil A		Valve 07 – Coil A		Valve 06 – Coil A		Valve 05 – Coil A		Valve 04 – Coil A		Valve 03 – Coil A		Valve 02 – Coil A		Valve 01 – Coil A	

4 IO-Link interface

Byte	4								5							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Sub Index									24		22		20		18	
Description									Valve 12* – Coil B		Valve 11 – Coil B		Valve 10 – Coil B		Valve 09 – Coil B	

* only for version V013 the valve 12 is not present

Byte	6								7							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Sub Index	16		14		12		10		8		6		4		2	
Description	Valve 08 – Coil B		Valve 07 – Coil B		Valve 06 – Coil B		Valve 05 – Coil B		Valve 04 – Coil B		Valve 03 – Coil B		Valve 02 – Coil B		Valve 01 – Coil B	

16 bit

Byte	0								1							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Sub Index	15		13		11		9		7		5		3		1	
Description	Valve 08 – Coil A		Valve 07 – Coil A		Valve 06 – Coil A		Valve 05 – Coil A		Valve 04 – Coil A		Valve 03 – Coil A		Valve 02 – Coil A		Valve 01 – Coil A	

Byte	2								3							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Sub Index	16		14		12		10		8		6		4		2	
Description	Valve 08 – Coil B		Valve 07 – Coil B		Valve 06 – Coil B		Valve 05 – Coil B		Valve 04 – Coil B		Valve 03 – Coil B		Valve 02 – Coil B		Valve 01 – Coil B	

4 IO-Link interface

Supply Status
44hex

Byte	0							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0
Sub Index		7				3		1
Description	.	Overload UA	.	.	.	Undervoltage UA		Undervoltage US

Actuator short circuit
45hex

24 bit

Byte	0								1							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Sub Index					23	21	19	17	15	13	11	9	7	5	3	1
Description	Valve 12* – Coil A	Valve 11 – Coil A	Valve 10 – Coil A	Valve 09 – Coil A	Valve 08 – Coil A	Valve 07 – Coil A	Valve 06 – Coil A	Valve 05 – Coil A	Valve 04 – Coil A	Valve 03 – Coil A	Valve 02 – Coil A	Valve 01 – Coil A

* only for version V013 the valve 12 is not present

Byte	2								3							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Sub Index					24	22	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2
Description	Valve 12* – Coil B	Valve 11 – Coil B	Valve 10 – Coil B	Valve 09 – Coil B	Valve 08 – Coil B	Valve 07 – Coil B	Valve 06 – Coil B	Valve 05 – Coil B	Valve 04 – Coil B	Valve 03 – Coil B	Valve 02 – Coil B	Valve 01 – Coil B

* only for version V013 the valve 12 is not present

16 bit

Byte	0								1							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
Sub Index	15	13	11	9	7	5	3	1	16	14	12	10	8	6	4	2
Description	Valve 08 – Coil A	Valve 07 – Coil A	Valve 06 – Coil A	Valve 05 – Coil A	Valve 04 – Coil A	Valve 03 – Coil A	Valve 02 – Coil A	Valve 01 – Coil A	Valve 08 – Coil B	Valve 07 – Coil B	Valve 06 – Coil B	Valve 05 – Coil B	Valve 04 – Coil B	Valve 03 – Coil B	Valve 02 – Coil B	Valve 01 – Coil B

**Serial number
54hex**

The serial number has the default value 16*0x00hex. To use the master validation mode "Identity", with this Parameter are set a serial number. This prevents that a Device will be connected to a wrong master.

4.5. Error Code

Error Code	Description
0x8011	Index not available
0x8012	Subindex not available
0x8023	Access Denied
0x8030	Parameter Value out of Range
0x8031	Parameter Value above limit
0x8032	Parameter Value below limit
0x8033	Parameter length overrun
0x8034	Parameter length underrun
0x8035	Function not available

4.6. Events

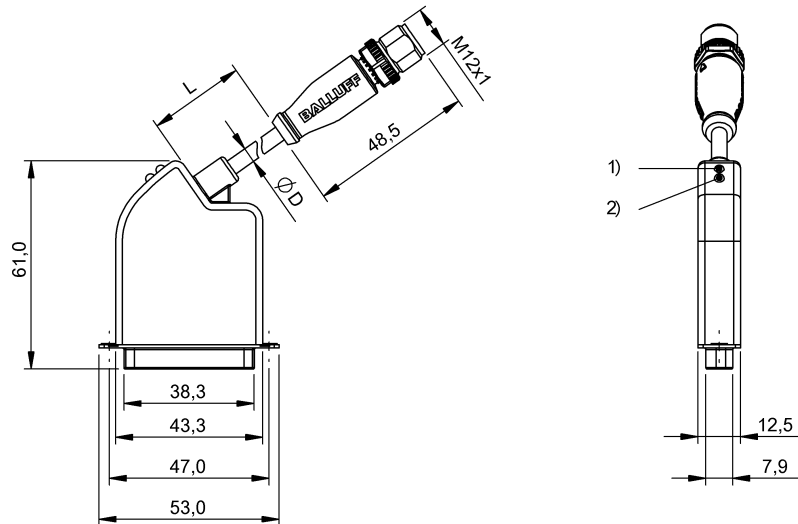
IO-Link Revision 1.0	
Event Code	Description
0x5112	Low sensor voltage (US)
0x5114	Low actor voltage (UA)
0x5151	Short circuit output stages
IO-Link Revision 1.1	
Event Code	Description
0x5111	Low sensor voltage (US)
0x5112	Low actor voltage (UA)
0x7710	Short circuit output stages

5 IO-Link functions

- 5.1. IO-Link Version 1.0 / 1.1** This Device is compatible to IO-Link Master version 1.0 and 1.1 version specific functions like Data Storage will be supported only in combination with an IO-Link Master accordant to the IO-Link Version of the function.
- 5.2. Data Storage** Each IO-Link Master of the IO-Link Version 1.1 supports data storage. This can be used to save the device parameter in the IO-Link Master. In case of a device swap, the saved device parameter will be transferred to the new device.
- 5.3. Block parameter** This feature allows writing parameters in one block. It's necessary of one parameter depends on the other.
- 5.4. Reset factory setting** The System Command "reset factory settings", resets the device to factory settings. It can be executed by writing 0x82 to Index 2 subindex 0.

6 Technical Data

6.1. Dimensions



6.2. Mechanical data

Housing material	Plastic, Macromelt 6208
IO-Link port	M12, A-coded, male
Port valve block connector	D-Sub, 25-pole, female
Enclosure rating per IEC 60529	IP 40 (when plugged in)
Dimensions (W x H x D in mm)	53,0 x 61,0 x 12,5 without cable
Cable length	0,6 mtr.
Weight	70 gr

6.3. Elektrical data

Operating voltage	18...30.2 V DC, per EN 61131-2
Ripple	< 1%
Current draw without load (US)	< 60 mA
Maximum load current (UA)	1,2 A (temperature-dependent)
Load current per pin	max. 300 mA

6.4. Operating conditions

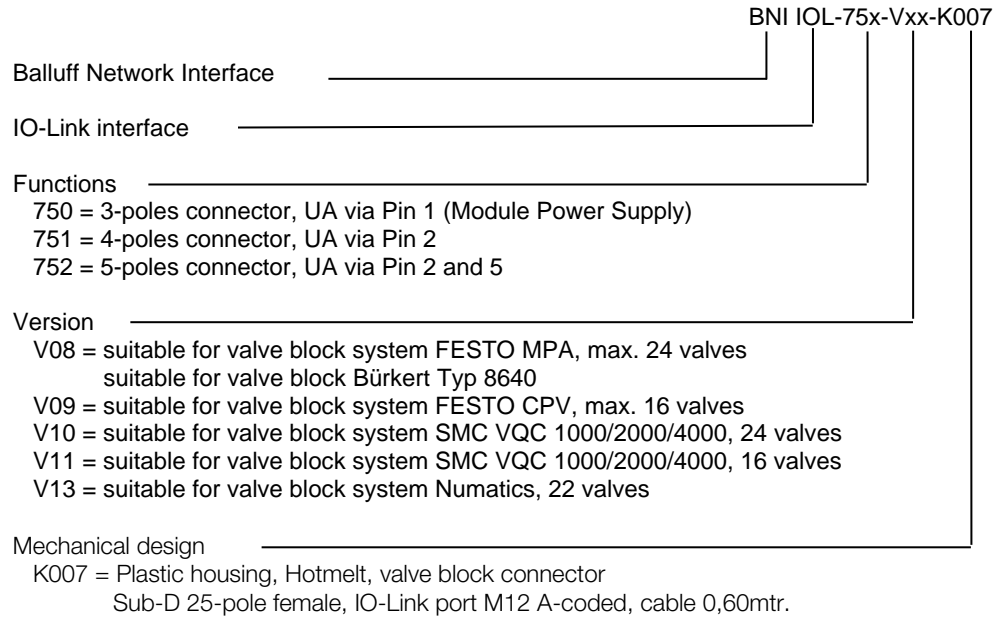
Operating temperature	-5 °C ... 55 °C
Storage temperature	-25 C ... 70 °C
EMC Immunity tests: Emission tests:	EMC-directive 2004/108/EEC EN 61000-6-2:2005 AC:2005 EN 61000-6-4:2007 A1:2011
Vibration / Shock	EN 60068-2-6, EN 60068-2-27 EN 60068-2-29, EN 60068-2-64

6.5. Indicators / LEDs

LED 1 – Status of Actuator Power Supply	
Green	Actuator power supply ok
Green, fast flashing	Short Circuit on output
Off	No actuator power supply
LED 2 – Communcation Status	
Green	No communicaton
Green, negative pulsed	Communication ok
Green, fast flashing	Undervoltage sensor power supply

7 Appendix

7.1. Type designation code



7.2. Order information

Type	Order code
BNI IOL-750-V08-K007	BNI006J
BNI IOL-750-V09-K007	BNI006E
BNI IOL-750-V10-K007	BNI006K
BNI IOL-750-V11-K007	BNI006H
BNI IOL-750-V13-K007	BNI006L
BNI IOL-751-V08-K007	BNI006N
BNI IOL-751-V09-K007	BNI006M
BNI IOL-751-V10-K007	BNI006P
BNI IOL-751-V11-K007	BNI006T
BNI IOL-751-V13-K007	BNI006R
BNI IOL-752-V08-K007	BNI006Y
BNI IOL-752-V09-K007	BNI006U
BNI IOL-752-V10-K007	BNI006Z
BNI IOL-752-V11-K007	BNI006W
BNI IOL-752-V13-K007	BNI006F

www.balluff.com

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

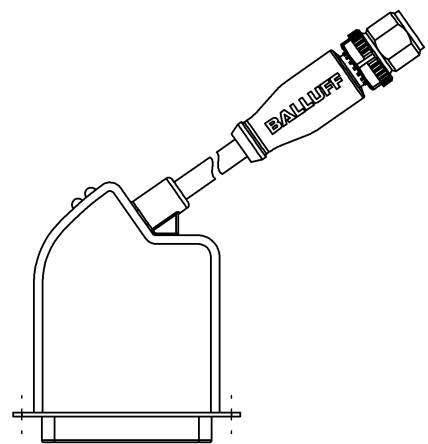
BALLUFF

BNI IOL-75x-(V08-V13)-K007

IO-Link 1.1 型

阀岛插头

用户指南



目录



1	用户须知	0
1.1.	结构化	0
1.2.	印刷规则	0
	列举	0
	行动	0
	语法	0
	交叉引用	0
1.3.	符号	0
1.4.	缩写	0
1.5.	视图偏差	0
2	安全	1
2.1.	既定用途	1
2.2.	安装和启动	1
2.3.	一般安全说明	1
2.4.	对腐蚀性物质的耐受性	1
	危险电压	1
3	入门介绍	2
3.1.	接口概览	2
3.2.	机械连接	2
3.3.	电气连接	2
	IO-Link 接口	2
	阀岛模块单元接口	3
	类型	3
	D-Sub 25 针脚分布	3
4	IO-Link 接口	5
4.1.	通信参数	5
4.2.	处理数据	5
	24 位版本	5
	16 位版本	5
4.3.	参数数据/ 请求数据	6
4.4.	标识数据	7
	故障状态 42hex	8
	24 位	8
	16 位	9
	电源状态 44hex	10
	执行器短路 45hex	10
	24 位	10
	16 位	10
	序列号 54hex	11
	4.5. 出错代码	11
	4.6. 事件	11
5	IO-Link 功能	12
5.1.	IO-Link 版本 1.0 / 1.1	12

IO-Link 阀岛插头

BNI IOL-75x-...-K007

5.2. 数据存储	12
5.3. 模块参数	12
5.4. 恢复出厂设置	12
6 技术数据	13
6.1. 尺寸	13
6.2. 机械数据	13
6.3. 电气数据	13
6.4. 工作条件	13
6.5. LED 指示灯	13
7 附录	14
7.1. 型号代码	14
7.2. 订购信息	14

1 用户须知

- 1.1. 结构化** 本指南的章节按递进方式编排。
第 2 节：基本安全说明。
第 3 节：入门介绍
.....
- 1.2. 印刷规则** 本指南中使用了以下编排规则。
- 列举** 列举以带项目符号的列表形式显示。
- 列举 1,
 - 列举 2。
- 行动** 操作说明以三角形打头。操作结果以箭头指示。
- 操作指示 1。
 - 操作结果。
 - 操作指示 2。
- 语法** 数字：
十进制的数字不带任何上下标（如：123），
十六进制数字还附带标识“hex”（例如 00_{hex}）来表示。
- 交叉引用** 交叉引用表示可以找到关于该主题的其他信息的位置。
-
- 1.3. 符号**
-  **注**
该符号显示一般的注意事项。
-
-  **注意!**
此符号指示安全注意事项，必须谨遵。
-
- 1.4. 缩写**
- | | |
|------|--------------------------|
| BNI | 巴鲁夫网络接口 |
| DPP | 直接参数页面 |
| EMC | 电磁兼容性 |
| FE | 功能接地 |
| IOL | IO-Link |
| LSB | 最不重要的位 |
| MSB | 最重要的位 |
| SPDU | 服务协议数据单元（参见“IO-Link 规范”） |
- 1.5. 视图偏差** 产品视图和图像可能与本手册中规定的产品不同。它们仅起说明的作用。

2 安全

2.1. 既定用途

本指南介绍巴鲁夫 BNI IOL-75x-... IO-Link 阀岛模块接口，此接口用于控制不同制造商的阀岛模块设备。

IO-Link 主站通过 IO-Link 协议连接到主机接口。

2.2. 安装和启动



注意!

安装和启动只能由受过培训的专业人员执行。合格人员是指熟悉产品的安装和操作，并具备此项活动所需资格的人员。非法篡改或不当使用造成的任何损坏均会导致制造商保证和保修失效。操作人员负责确保遵守适用的安全和事故预防规定。

2.3. 一般安全说明

调试与检查

设备运行公司应负责遵守当地适用的安全规范。

进行调试之前，应仔细阅读本操作手册。

不得在人员安全取决于设备功能的场合中使用本系统。

经授权的人员

只能由经培训的专业人员执行安装和调试。

既定用途

质保以及向制造商提起的责任索赔在以下情况下将失效：

- 未授权篡改
- 使用不当
- 使用、安装或搬运时，未遵守本操作手册的相关说明

设备运行公司的义务

本设备属于 EMC A 类设备，这样的设备可能产生射频噪声。操作人员必须采取适当的防范措施。本设备只能搭配经认可的电源，而且只能使用经认可的电缆。

故障

如果出现无法修复的缺陷和设备故障，必须停止使用设备，对其加以保护，以防擅自使用。

2.4. 对腐蚀性物质的耐受性



注意!

BNI 模块具有良好的耐化学腐蚀性和耐油性。如要用在腐蚀性介质（比如，高浓度（即，含水量非常低）的化学品、油、润滑剂和冷却液）中，必须先检查材料在具体应用中的耐受能力。如因这样的腐蚀性介质导致 BNI 模块故障或损坏，则不得提出缺陷索赔。

危险电压



注意!

维修设备前，应断开所有电源。

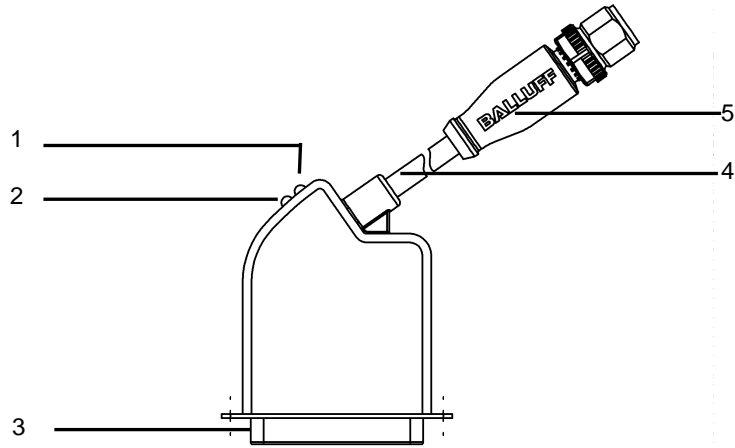


注

为了改进产品，Balluff GmbH 有权随时更改产品规格以及本手册的内容，恕不另行通知。

3 入门介绍

3.1. 接口概览



- | | | | |
|---|--------------|---|------------|
| 1 | “COM” 状态 LED | 4 | 电缆 |
| 2 | “UA” 状态 LED | 5 | IO-Link 插头 |
| 3 | 阀岛模块插头 | | |

3.2. 机械连接

BNI IOL-75x-... 模块直接安装在阀岛模块单元的 D-Sub 25 针插头上。不需要执行其他机械固定。

3.3. 电气连接

阀岛模块插头不连接单独的电源。电源来自 IO-Link 主站单元，通过 M12 公插头的针脚 1 和针脚 2 提供。

IO-Link 接口

IO-Link (M12, A 编码, 公头)

针脚	BNI IOL 750-...	BNI IOL 751-...	BNI IOL 752-...
	1	US, UA	US
2	-	UA	UA
3	US 接地, UA 接地	US 接地, UA 接地	US 接地
4	C/Q	C/Q	C/Q
5	-	-	UA 接地

US	模块电源, +24V
UA	执行器电源, +24V
US 接地	模块电源的接地参考点
UA 接地	执行器电源的接地参考点
C/Q	IO Link 通信线路



注
电缆加长时:

对于 BNI IOL 750-..., 至少要使用 3 芯标准传感器电缆。BNI IOL-751-... 至少需要使用 4 芯电缆, 而对于 BNI IOL-752-..., 则至少需要使用 5 芯电缆。



注
IO-Link 电缆的长度不得超过 20 米。

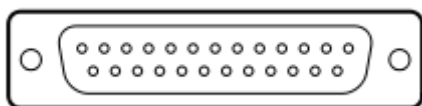


注
BNI IOL-750-... 和 BNI IOL-751-... 必须用在具有 A 类端口的 IO-Link 主站上。
BNI IOL-752-... 必须用在具有 B 类端口的 IO-Link 主站上。

3 入门介绍

阀岛模块
单元接口

D-Sub, 25 针, 母头



类型

阀岛插头	阀岛模块
BNI IOL-75x-V08-K007	FESTO MPA、Bosch Rexroth、LSH 04, 最多 24 个阀岛 Bürkert 8640 型阀岛模块
BNI IOL-75x-V09-K007	FESTO CPV、LSH 04、最多 16 个阀岛
BNI IOL-75x-V10-K007	SMC VQC 1000/2000/4000, 最多 24 个阀岛
BNI IOL-75x-V11-K007	SMC VQC 1000/2000/4000, 最多 16 个阀岛
BNI IOL-75x-V12-K007	Numatics, 最多 22 个阀岛

D-Sub 25
针脚分布

针脚	BNI IOL-75x-V08-K007	BNI IOL-75x-V09-K007	BNI IOL-75x-V10-K007
引脚 1	阀门 1 线圈 A	阀门 1 线圈 A	阀门 1 线圈 A
引脚 2	阀门 1 线圈 B	阀门 1 线圈 B	阀门 2 线圈 A
引脚 3	阀门 2 线圈 A	阀门 2 线圈 A	阀门 3 线圈 A
引脚 4	阀门 2 线圈 B	阀门 2 线圈 B	阀门 4 线圈 A
引脚 5	阀门 3 线圈 A	阀门 3 线圈 A	阀门 5 线圈 A
引脚 6	阀门 3 线圈 B	阀门 3 线圈 B	阀门 6 线圈 A
引脚 7	阀门 4 线圈 A	阀门 4 线圈 A	阀门 7 线圈 A
引脚 8	阀门 4 线圈 B	阀门 4 线圈 B	阀门 8 线圈 A
针脚 9	阀门 5 线圈 A	阀门 5 线圈 A	阀门 9 线圈 A
针脚 10	阀门 5 线圈 B	阀门 5 线圈 B	阀门 10 线圈 A
针脚 11	阀门 6 线圈 A	阀门 6 线圈 A	阀门 11 线圈 A
针脚 12	阀门 6 线圈 B	阀门 6 线圈 B	阀门 12 线圈 A
针脚 13	阀门 7 线圈 A	阀门 7 线圈 A	GND
针脚 14	阀门 7 线圈 B	阀门 7 线圈 B	阀门 1 线圈 B
针脚 15	阀门 8 线圈 A	阀门 8 线圈 A	阀门 2 线圈 B
针脚 16	阀门 8 线圈 B	阀门 8 线圈 B	阀门 3 线圈 B
针脚 17	阀门 9 线圈 A	-	阀门 4 线圈 B
针脚 18	阀门 9 线圈 B	-	阀门 5 线圈 B
针脚 19	阀门 10 线圈 A	-	阀门 6 线圈 B
针脚 20	阀门 10 线圈 B	-	阀门 7 线圈 B
针脚 21	阀门 11 线圈 A	-	阀门 8 线圈 B
针脚 22	阀门 11 线圈 B	-	阀门 9 线圈 B
针脚 23	阀门 12 线圈 A	-	阀门 10 线圈 B
针脚 24	阀门 12 线圈 B	-	阀门 11 线圈 B
针脚 25	GND	GND	阀门 12 线圈 B

注



准确的线圈/地址分配取决于阀岛模块的型号。

引脚	BNI IOL-75x- V11-K007	BNI IOL-75x- V13-K007
引脚 1	阀门 1 线圈 A	阀门 1 线圈 A
引脚 2	阀门 2 线圈 A	阀门 1 线圈 B
引脚 3	阀门 3 线圈 A	阀门 2 线圈 A
引脚 4	阀门 4 线圈 A	阀门 2 线圈 B
引脚 5	阀门 5 线圈 A	阀门 3 线圈 A
引脚 6	阀门 6 线圈 A	阀门 3 线圈 B
引脚 7	阀门 7 线圈 A	阀门 4 线圈 A
引脚 8	阀门 8 线圈 A	阀门 4 线圈 B
引脚 9	-	阀门 5 线圈 A
引脚 10	-	阀门 5 线圈 B
引脚 11	-	阀门 6 线圈 A
引脚 12	-	阀门 6 线圈 B
引脚 13	GND	阀门 7 线圈 A
引脚 14	阀门 1 线圈 B	阀门 7 线圈 B
引脚 15	阀门 2 线圈 B	阀门 8 线圈 A
引脚 16	阀门 3 线圈 B	阀门 8 线圈 B
引脚 17	阀门 4 线圈 B	阀门 9 线圈 A
引脚 18	阀门 5 线圈 B	阀门 9 线圈 B
引脚 19	阀门 6 线圈 B	阀门 10 线圈 A
引脚 20	阀门 7 线圈 B	阀门 10 线圈 B
引脚 21	阀门 8 线圈 B	阀门 11 线圈 A
引脚 22	-	阀门 11 线圈 B
引脚 23	-	GND
引脚 24	-	GND
引脚 25	-	-

4 IO-Link 接口

4.1. 通信参数

	24 位版本	16 位版本
传输速率	COM2 (38,4 kBaud)	COM2 (38,4 kBaud)
最短周期时间	3.5 ms	3 ms

4.2. 处理数据

所有 BNI IOL-75x-... 都是纯输出模块，仅有输出数据。输出数据的数据传输方向为 IO-Link 主站至 IO-Link 设备。

24 位版本

BNI IOL-75x-V08-K007 / BNI IOL-75x-V10-K007 / BNI IOL-75x-V13-K007

过程数据长度 4 个字节

字节	0								1							
位	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
说明	阀门 12* - 线圈 A	阀门 11 - 线圈 A	阀门 10 - 线圈 A	阀门 09 - 线圈 A	阀门 08 - 线圈 A	阀门 07 - 线圈 A	阀门 06 - 线圈 A	阀门 05 - 线圈 A	阀门 04 - 线圈 A	阀门 03 - 线圈 A	阀门 02 - 线圈 A	阀门 01 - 线圈 A

* 只有在 V013 版本中，才不存在阀岛 12

字节	2								3							
位	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
说明	阀门 12* - 线圈 B	阀门 11 - 线圈 B	阀门 10 - 线圈 B	阀门 09 - 线圈 B	阀门 08 - 线圈 B	阀门 07 - 线圈 B	阀门 06 - 线圈 B	阀门 05 - 线圈 B	阀门 04 - 线圈 B	阀门 03 - 线圈 B	阀门 02 - 线圈 B	阀门 01 - 线圈 B

* 只有在 V013 版本中，才不存在阀岛 12

16 位版本

BNI IOL-75x-V09-K007 / BNI IOL-75x-V11-K007

过程数据长度：2 个字节

字节	0								1							
位	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
说明	阀门 08 - 线圈 A	阀门 07 - 线圈 A	阀门 06 - 线圈 A	阀门 05 - 线圈 A	阀门 04 - 线圈 A	阀门 03 - 线圈 A	阀门 02 - 线圈 A	阀门 01 - 线圈 A	阀门 08 - 线圈 B	阀门 07 - 线圈 B	阀门 06 - 线圈 B	阀门 05 - 线圈 B	阀门 04 - 线圈 B	阀门 03 - 线圈 B	阀门 02 - 线圈 B	阀门 01 - 线圈 B

4 IO-Link 接口

4.3. 参数数据/
请求数据

	DPP	SPDU		参数	测量范围	默认值
	索引	索引	子索引			
标识数据	07 hex			供应商 ID	读/写	0x0378
	08 hex			子站设备 ID		参见“标识数据”
	09 hex					
	0A hex					
	0B hex					
		10 hex	0	供应商名称		巴鲁夫
		11 hex	0	供应商文本		www.balluff.com
		12	0	产品名称		参见“标识数据”
		13 hex	0	产品 ID		参见“标识数据”
		14 hex	0	产品文本		参见“标识数据”
	15 hex	0	序列号	16*0x00hex		
	16 hex	0	硬件版本			
	17 hex	0	固件版本			
	18 hex	0	应用标签	读/写		

	DPP	SPDU		参数	测量范围	默认值
	索引	索引	子索引			
参数数据		42 hex	0 1-16/22/24	故障状态	读/写	00000000 00000000 hex
		44 hex	0 1,3,7	电源状态	只读	-
		45 hex	0 1-16/22/24	执行器短路	只读	-
		54 hex	0	序列号	读/写	16*0x00hex

4 IO-Link 接口

4.4. 标识数据

BNI IOL-...	子站设备 ID	产品 ID	产品名称	产品文本
750-V08	0x050411	BNI006J	BNI IOL-750-V08-K007	阀插头 CG25 24 1-3
750-V09	0x050412	BNI006E	BNI IOL-750-V09-K007	阀插头 CG25 16 1-3
750-V10	0x050413	BNI006K	BNI IOL-750-V10-K007	阀插头 CG13 24 1-3
750-V11	0x050414	BNI006H	BNI IOL-750-V11-K007	阀插头 CG13 16 1-3
750-V13	0x05041E	BNI006L	BNI IOL-750-V13-K007	阀插头 CG23-24 22 1-3
751-V08	0x050415	BNI006N	BNI IOL-751-V08-K007	阀插头 CG25 24 2-3
751-V09	0x050416	BNI006M	BNI IOL-751-V09-K007	阀插头 CG25 16 2-3
751-V10	0x050417	BNI006P	BNI IOL-751-V10-K007	阀插头 CG13 24 2-3
751-V11	0x050418	BNI006T	BNI IOL-751-V11-K007	阀插头 CG13 16 2-3
751-V13	0x05041D	BNI006R	BNI IOL-751-V13-K007	阀插头 CG23-24 22 2-3
752-V08	0x050419	BNI006Y	BNI IOL-752-V08-K007	阀插头 CG25 24 2-5
752-V09	0x05041A	BNI006U	BNI IOL-752-V09-K007	阀插头 CG25 16 2-5
752-V10	0x05041B	BNI006Z	BNI IOL-752-V10-K007	阀插头 CG13 24 2-5
752-V11	0x05041C	BNI006W	BNI IOL-752-V11-K007	阀插头 CG13 16 2-5
752-V13	0x05041F	BNI006F	BNI IOL-752-V13-K007	阀插头 CG23-24 22 2-6

4 IO-Link 接口

故障状态
42hex

利用“故障状态”参数，能够对输出编程，以应对故障情形。如果不存在 IO-Link 通信，或者 IO-Link 主站未设置“过程数据输出有效”标志位，则输出将被设置为已编程的值。可以将每个引脚编程为以下状态：

值		输出状态
二进制	十进制	
00	0	输出端为 0 V
01	1	输出端为 24 V
10	2	输出保持当前状态
11	3	Reserved

24 位

字节	0								1							
	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
子索引									23		21		19		17	
说明									阀门 12* - 线圈 A		阀门 11 - 线圈 A		阀门 10 - 线圈 A		阀门 09 - 线圈 A	

* 只有在 V013 版本中，才不存在阀岛 12

字节	2								3							
	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
子索引	15		13		11		9		7		5		3		1	
说明	阀门 08 - 线圈 A		阀门 07 - 线圈 A		阀门 06 - 线圈 A		阀门 05 - 线圈 A		阀门 04 - 线圈 A		阀门 03 - 线圈 A		阀门 02 - 线圈 A		阀门 01 - 线圈 A	

4 IO-Link 接口

字节	4								5							
	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
子索引									24		22		20		18	
说明									阀门 12* - 线圈 B		阀门 11 - 线圈 B		阀门 10 - 线圈 B		阀门 09 - 线圈 B	

* 只有在 V013 版本中, 才不存在 阀岛 12

字节	6								7							
	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
子索引	16		14		12		10		8		6		4		2	
说明	阀门 08 - 线圈 B		阀门 07 - 线圈 B		阀门 06 - 线圈 B		阀门 05 - 线圈 B		阀门 04 - 线圈 B		阀门 03 - 线圈 B		阀门 02 - 线圈 B		阀门 01 - 线圈 B	

16 位

字节	0								1							
	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
子索引	15		13		11		9		7		5		3		1	
说明	阀门 08 - 线圈 A		阀门 07 - 线圈 A		阀门 06 - 线圈 A		阀门 05 - 线圈 A		阀门 04 - 线圈 A		阀门 03 - 线圈 A		阀门 02 - 线圈 A		阀门 01 - 线圈 A	

字节	2								3							
	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
子索引	16		14		12		10		8		6		4		2	
说明	阀门 08 - 线圈 B		阀门 07 - 线圈 B		阀门 06 - 线圈 B		阀门 05 - 线圈 B		阀门 04 - 线圈 B		阀门 03 - 线圈 B		阀门 02 - 线圈 B		阀门 01 - 线圈 B	

4 IO-Link 接口

电源状态
44hex

字节	0							
位	7	6	5	4	3	2	1	0
子索引		7				3		1
说明	.	过载 UA	.	.	.	欠压 UA		欠压 US

执行器短路
45hex

24 位

字节	0								1							
位	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
子索引					23	21	19	17	15	13	11	9	7	5	3	1
说明	阀门 12* - 线圈 A	阀门 11 - 线圈 A	阀门 10 - 线圈 A	阀门 09 - 线圈 A	阀门 08 - 线圈 A	阀门 07 - 线圈 A	阀门 06 - 线圈 A	阀门 05 - 线圈 A	阀门 04 - 线圈 A	阀门 03 - 线圈 A	阀门 02 - 线圈 A	阀门 01 - 线圈 A

* 只有在 V013 版本中, 才不存在阀岛 12

字节	2								3							
位	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
子索引					24	22	20	18	16	14	12	10	8	6	4	2
说明	阀门 12* - 线圈 B	阀门 11 - 线圈 B	阀门 10 - 线圈 B	阀门 09 - 线圈 B	阀门 08 - 线圈 B	阀门 07 - 线圈 B	阀门 06 - 线圈 B	阀门 05 - 线圈 B	阀门 04 - 线圈 B	阀门 03 - 线圈 B	阀门 02 - 线圈 B	阀门 01 - 线圈 B

* 只有在 V013 版本中, 才不存在阀岛 12

16 位

字节	0								1							
位	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
子索引	15	13	11	9	7	5	3	1	16	14	12	10	8	6	4	2
说明	阀门 08 - 线圈 A	阀门 07 - 线圈 A	阀门 06 - 线圈 A	阀门 05 - 线圈 A	阀门 04 - 线圈 A	阀门 03 - 线圈 A	阀门 02 - 线圈 A	阀门 01 - 线圈 A	阀门 08 - 线圈 B	阀门 07 - 线圈 B	阀门 06 - 线圈 B	阀门 05 - 线圈 B	阀门 04 - 线圈 B	阀门 03 - 线圈 B	阀门 02 - 线圈 B	阀门 01 - 线圈 B

4 IO-Link 接口

序列号 54_{hex}

序列号的默认值为 16*0x00hex。如要使用主站的“身份”验证模式，可使用此参数来设置序列号。这能够防止设备连接到错误的主站。

4.5. 出错代码

出错代码	说明
0x8011	索引不可用
0x8012	子索引不可用
0x8023	拒绝访问
0x8030	参数值不在范围内
0x8031	参数值高于上限值
0x8032	参数值低于下限值
0x8033	参数长度超限
0x8034	参数长度不足
0x8035	功能不可用

4.6. 事件

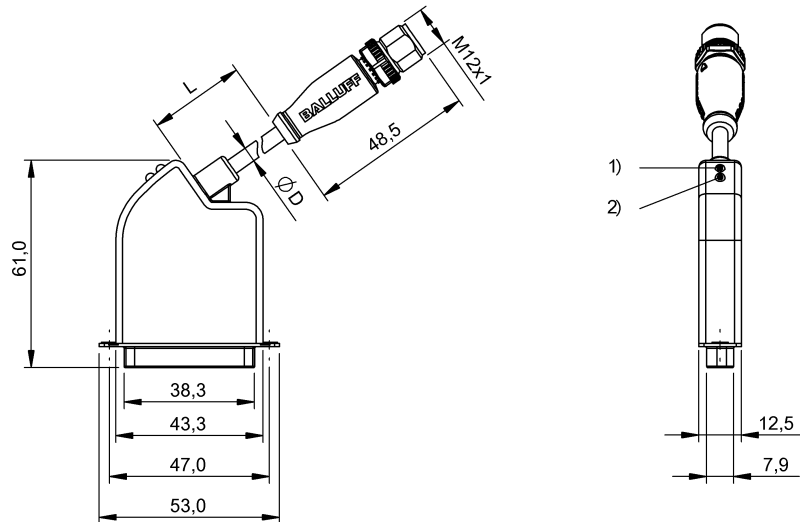
IO-Link 版本 1.0	
事件代码	说明
0x5112	传感器低电压 (US)
0x5114	执行器低电压 (UA)
0x5151	输出级短路
IO-Link 版本 1.1	
事件代码	说明
0x5111	传感器低电压 (US)
0x5112	执行器低电压 (UA)
0x7710	输出级短路

5 IO-Link 功能

- 5.1. IO-Link 版本 1.0 / 1.1** 此设备兼容 IO-Link 主站 V1.0 和 V1.1。只有搭配具有 IO-Link 版本功能的 IO-Link 主站时，才支持数据存储等特定功能。
- 5.2. 数据存储** IO-Link V1.1 的每个 IO-Link 主站都支持数据存储。这有助于将设备参数保存在 IO-Link 主站中。如果更换了设备，所保存的设备参数将传输到新设备。
- 5.3. 模块参数** 此功能允许将参数写入到一个模块中。参数之间必须相互依存。
- 5.4. 恢复出厂设置** “恢复出厂设置”系统命令可将设备恢复为出厂设置。此功能可以通过将 0x82 写入到索引 2 的子索引 0 来执行。

6 技术数据

6.1. 尺寸



6.2. 机械数据

外壳材质	塑料, Macromelt 6208
IO-Link 端口	M12, A 编码, 公头
阀岛模块插头	D-Sub, 25 针, 母头
符合 IEC 60529 标准的外壳防护等级	IP 40 (插入时)
尺寸 (宽 x 高 x 深) (mm)	53.0 x 61.0 x 12.5 (不含电缆)
电缆长度	0.6 m
重量	70 g

6.3. 电气数据

工作电压	18...30.2 V DC, 根据 EN 61131-2
纹波	< 1%
空载电流消耗 (US)	< 60 mA
最大负载电流 (UA)	1.2 A (受温度影响)
每个引脚的负载电流	最大 300 mA

6.4. 工作条件

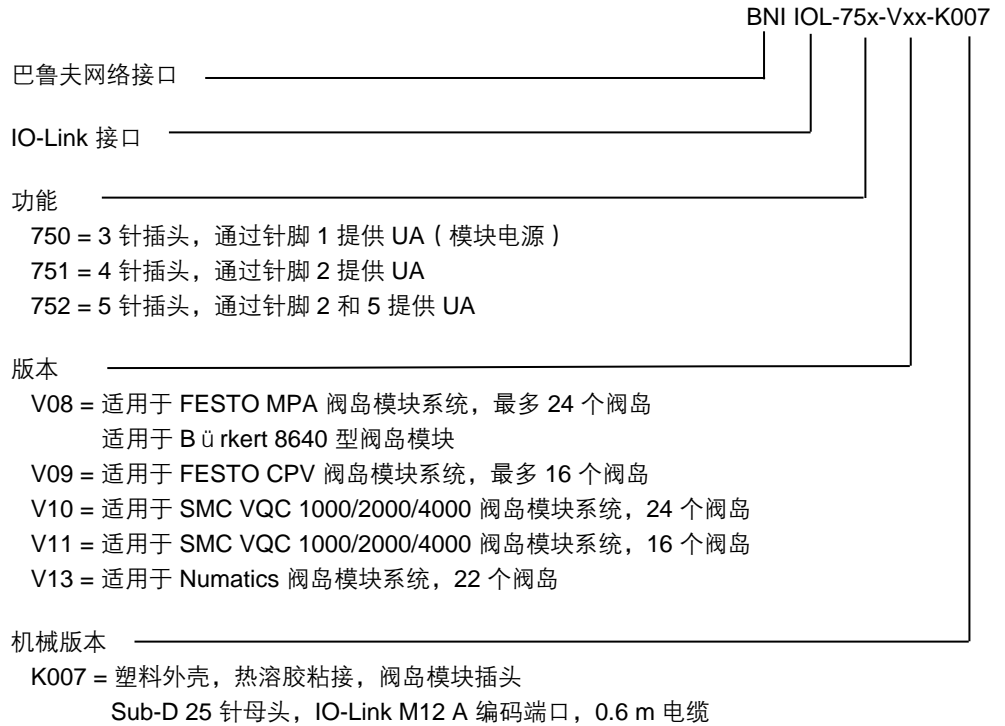
工作温度	-5 °C ... 55 °C
存储温度	-25 C ... 70 °C
EMC 抗扰性测试: 放射干扰测试:	EMC-指令 2004/108/EEC EN 61000-6-2:2005 AC:2005 EN 61000-6-4:2007 A1:2011
振动/冲击	EN 60068-2-6, EN 60068-2-27 EN 60068-2-29, EN 60068-2-64

6.5. LED 指示灯

LED 1 - 执行器电源状态	
绿色	执行器电源正常
绿灯快闪	输出短路
熄灭	无执行器电源
LED 2 - 通信状态	
绿色	无通信
绿色, 负脉冲	通信良好
绿灯快闪	传感器电源欠压

7 附录

7.1. 型号代码



7.2. 订购信息

类型	订购代码
BNI IOL-750-V08-K007	BNI006J
BNI IOL-750-V09-K007	BNI006E
BNI IOL-750-V10-K007	BNI006K
BNI IOL-750-V11-K007	BNI006H
BNI IOL-750-V13-K007	BNI006L
BNI IOL-751-V08-K007	BNI006N
BNI IOL-751-V09-K007	BNI006M
BNI IOL-751-V10-K007	BNI006P
BNI IOL-751-V11-K007	BNI006T
BNI IOL-751-V13-K007	BNI006R
BNI IOL-752-V08-K007	BNI006Y
BNI IOL-752-V09-K007	BNI006U
BNI IOL-752-V10-K007	BNI006Z
BNI IOL-752-V11-K007	BNI006W
BNI IOL-752-V13-K007	BNI006F

www.balluff.com

巴鲁夫自动化（上海）有限公司
上海市浦东新区成山路 800 号
云顶国际商业广场 A 座 8 层
热线电话：400 820 0016
传真：400 920 2622
邮箱：sales.sh@balluff.com.cn

BALLUFF

899071_AA · ZH · 版本 D22 · 替代版本 E17 · 保留更改权利。



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