

BNI IOL-75x-Vxx-K007 **Ventilinselstecker** **Bedienungsanleitung**



1	Benutzerhinweise	2
1.1.	Aufbau der Anleitung	2
1.2.	Darstellungskonventionen	2
	Aufzählungen	2
	Handlungen	2
	Schreibweisen	2
	Querverweise	2
1.3.	Symbole	2
1.4.	Abkürzungen	2
1.5.	Abweichende Darstellungen	2
2	Sicherheit	3
2.1.	Bestimmungsgemäße Verwendung	3
2.2.	Installation und Inbetriebnahme	3
2.3.	Allgemeine Sicherheitshinweise	3
2.4.	Beständigkeit gegenüber aggressiven Stoffen	3
	Gefährliche Spannung	3
3	Erste Schritte	4
3.1.	Anschlussübersicht	4
3.2.	Mechanische Anbindung	4
3.3.	Elektrische Anbindung	4
	IO-Link-Anbindung	4
	Schnittstelle Ventilinselbaugruppe	5
	Varianten	5
	Pinbelegung D-Sub 25	5
4	IO-Link Schnittstelle	6
4.1.	Kommunikationsparameter	6
4.2.	Prozessdaten	6
	24-Bit Version	6
	16 Bit Version	6
4.3.	Parameterdaten / Bedarfsdaten	7
4.4.	Identifikationsdaten	7
4.5.	Errors	7
4.6.	Events	7
5	Technische Daten	8
5.1.	Abmessungen	8
5.2.	Mechanische Daten	8
5.3.	Elektrische Daten	8
5.4.	Betriebsbedingungen	8
5.5.	LED Anzeigen	8
6	Anhang	9
6.1.	Typenschlüssel	9
6.2.	Bestellhinweis	9

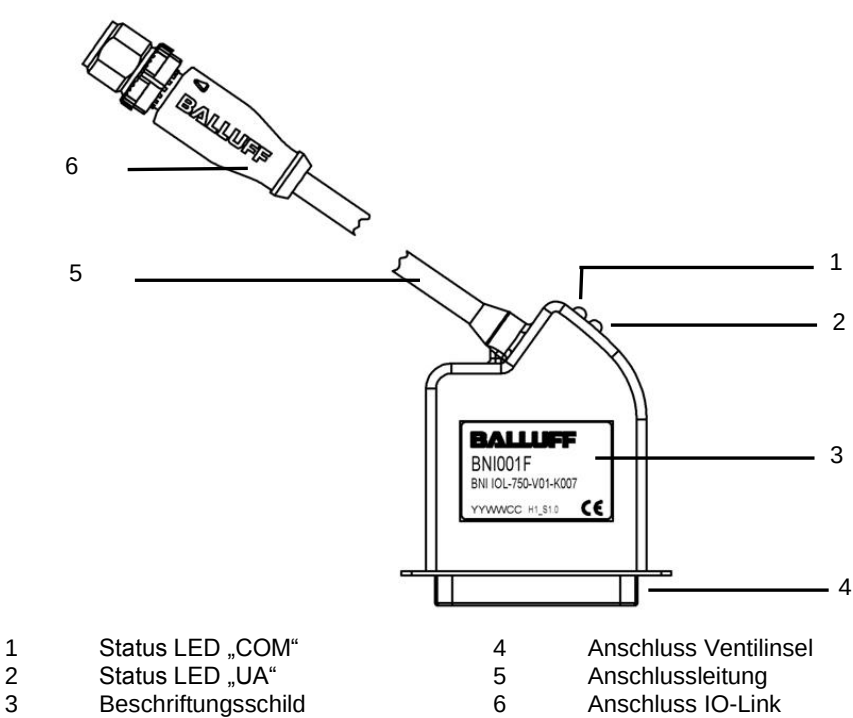
1 Benutzerhinweise

- | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|--|-----|--------------------------|-----|---------------------------|-----|-----------------------|-----|------------------------------------|----|---------------|-----|---------|-----|---|-----|---|------|--|
| 1.1. Aufbau der Anleitung | Die Anleitung ist so angelegt, dass die Kapitel aufeinander aufbauen.
Kapitel 2: Die grundlegenden Informationen zur Sicherheit.
Kapitel 3: Die wichtigsten Schritte zur Installation des Geräts.
..... | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 <code>hex</code> dargestellt (z. B. 00 <code>hex</code>). | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Querverweise | Querverweise geben an, wo weiterführende Informationen zum Thema zu finden sind. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.3. Symbole | <hr/> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p>Achtung!
 Dieses Symbol kennzeichnet einen Sicherheitshinweis, der unbedingt beachtet werden muss.</p> </div> </div> <hr/> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p>Hinweis
 Dieses Symbol kennzeichnet allgemeine Hinweise.</p> </div> </div> <hr/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.4. Abkürzungen | <table border="0"> <tr><td>BCD</td><td>Binär codierter Schalter</td></tr> <tr><td>BNI</td><td>Balluff Network Interface</td></tr> <tr><td>DPP</td><td>Direct Parameter Page</td></tr> <tr><td>EMV</td><td>Elektromagnetische Verträglichkeit</td></tr> <tr><td>FE</td><td>Funktionserde</td></tr> <tr><td>IOL</td><td>IO-Link</td></tr> <tr><td>LSB</td><td>Least Significant Bit - Bit mit dem niedrigsten Stellenwert</td></tr> <tr><td>MSB</td><td>Most Significant Bit - Bit mit dem höchsten Stellenwert</td></tr> <tr><td>SPDU</td><td>Service Protocol Data Unit (siehe IO-Link Spezifikation)</td></tr> </table> | 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) |
| 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. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2.1. 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 Sicherheitshinweise	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

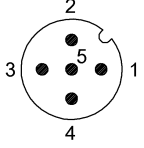
Das Modul BNI IOL-75x... wird direkt an der Ventilinselbaugruppe mit dem D-Sub Stecker verschraubt. Eine weitere mechanische Befestigung ist nicht vorgesehen.

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-...
	1	US,UA	US
	2	-	UA
	3	GND US, GND UA	GND US, GND UA
	4	C/Q	C/Q
	5	-	-

US	Versorgungsspannung Modul, +24V, max.1,6 A
UA	Versorgungsspannung Aktoren, +24V, lastabhängig
GND US	Massebezug zu Versorgungsspannung Modul
GND UA	Massebezug zu Aktorspannung
C/Q	Kommunikationsleitung IO-Link



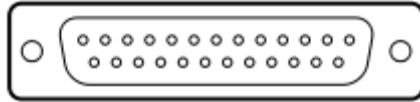
Hinweis
Bei Kabelverlängerung:
wird für BNI IOL-750-...ein 3-poliges Standard Sensor Kabel benötigt.
Für BNI IOL-751-...wird ein 4-poliges Kabel benötigt.



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

Schnittstelle
Ventilinsel-
baugruppe

D-Sub, 25-polig, Buchse



Varianten

Ventilinselstecker	Ventilinsel
BNI IOL-75x-V01-K007	FESTO MPA, Bosch Rexroth, LSH 04, max 24 Ventile
BNI IOL-75x-V02-K007	FESTO CPV, Bosch Rexroth, LSH 04, max 16 Ventile
BNI IOL-75x-V03-K007	SMC VQC 1000/2000/4000, max. 24 Ventile
BNI IOL-75x-V04-K007	SMC VQC 1000/2000/4000, max. 16 Ventile

Pinbelegung D-
Sub 25

Pin	BNI IOL-75x-V01-K007	BNI IOL-75x-V02-K007	BNI IOL-75x-V03-K007	BNI IOL-75x-V04-K007
Pin 1	Ventil 1 Spule A	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	Ventil 2 Spule A
Pin 3	Ventil 2 Spule A	Ventil 2 Spule A	Ventil 3 Spule A	Ventil 3 Spule A
Pin 4	Ventil 2 Spule B	Ventil 2 Spule B	Ventil 4 Spule A	Ventil 4 Spule A
Pin 5	Ventil 3 Spule A	Ventil 3 Spule A	Ventil 5 Spule A	Ventil 5 Spule A
Pin 6	Ventil 3 Spule B	Ventil 3 Spule B	Ventil 6 Spule A	Ventil 6 Spule A
Pin 7	Ventil 4 Spule A	Ventil 4 Spule A	Ventil 7 Spule A	Ventil 7 Spule A
Pin 8	Ventil 4 Spule B	Ventil 4 Spule B	Ventil 8 Spule A	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	GND
Pin 14	Ventil 7 Spule B	Ventil 7 Spule B	Ventil 1 Spule B	Ventil 1 Spule B
Pin 15	Ventil 8 Spule A	Ventil 8 Spule A	Ventil 2 Spule B	Ventil 2 Spule B
Pin 16	Ventil 8 Spule B	Ventil 8 Spule B	Ventil 3 Spule B	Ventil 3 Spule B
Pin 17	Ventil 9 Spule A	-	Ventil 4 Spule B	Ventil 4 Spule B
Pin 18	Ventil 9 Spule B	-	Ventil 5 Spule B	Ventil 5 Spule B
Pin 19	Ventil 10 Spule A	-	Ventil 6 Spule B	Ventil 6 Spule B
Pin 20	Ventil 10 Spule B	-	Ventil 7 Spule B	Ventil 7 Spule B
Pin 21	Ventil 11 Spule A	-	Ventil 8 Spule B	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.

4 IO-Link Schnittstelle

**4.1. Kommunikations-
parameter**

	24 Bit Version	16 Bit Version
Übertragungsrate	COM2 (38,4 kBaud)	COM2 (38,4 kBaud)
Frametyp	1	2.4
Minimale Zykluszeit	3 ms	3 ms
Prozessdatenzyklus*	12 ms	3 ms

*bei minimaler zykluszeit

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-V01-K007 / BNI IOL-75x-V03-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

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

16 Bit Version

BNI IOL-75x-V02-K007 / BNI IOL-75x-V04-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

4.3. Parameterdaten /
Bedarfsdaten

Identification Data	DPP	SPDU		Object name	Range
	Index	Index	Sub-Index		
	0x07			Vendor ID (0x378)	read only
	0x08				
	0x09				
	0x0A				
	0x0B				
		0x10	0	Vendor name	
		0x11	0	Vendor text	
		0x12	0	Product name	
		0x13	0	Product ID	
		0x14	0	Product text	
		0x16	0	Hardware Revision	
0x17		0	Firmware Revision		

4.4. Identifikations-
daten

BNI IOL-...	Device ID	Product ID	Product Name	Product text
750-V01	0x050401	BNI001F	BNI IOL-750-V01-K007	Valve Plug CG25 24 1-3
750-V02	0x050402	BNI001E	BNI IOL-750-V02-K007	Valve Plug CG25 16 1-3
750-V03	0x050403	BNI001H	BNI IOL-750-V03-K007	Valve Plug CG13 24 1-3
750-V04	0x050404	BNI001J	BNI IOL-750-V04-K007	Valve Plug CG13 16 1-3
751-V01	0x050405	BNI001K	BNI IOL-751-V01-K007	Valve Plug CG25 24 2-3
751-V02	0x050406	BNI001L	BNI IOL-751-V02-K007	Valve Plug CG25 16 2-3
751-V03	0x050407	BNI001M	BNI IOL-751-V03-K007	Valve Plug CG13 24 2-3
751-V04	0x050408	BNI001N	BNI IOL-751-V04-K007	Valve Plug CG13 16 2-3

4.5. Errors

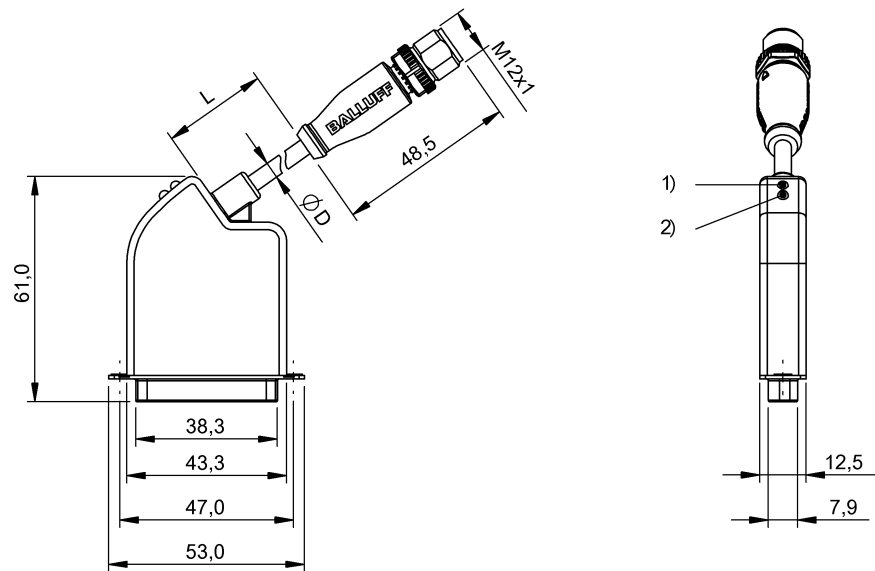
Error Code	Beschreibung
0x8011	Index not available
0x8012	Subindex not available

4.6. Events

Event Code	Beschreibung
0x5112	Low sensor voltage
0x5114	Low actor voltage
0x5151	Short circuit output stages

5 Technische Daten

5.1. Abmessungen



5.2. 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	69.5 g

5.3. Elektrische Daten

Betriebsspannung	18...30.2 V DC, per EN 61131-2
Restwelligkeit	< 1%
Stromaufnahme unbelastet	30 mA

5.4. Betriebsbedingungen

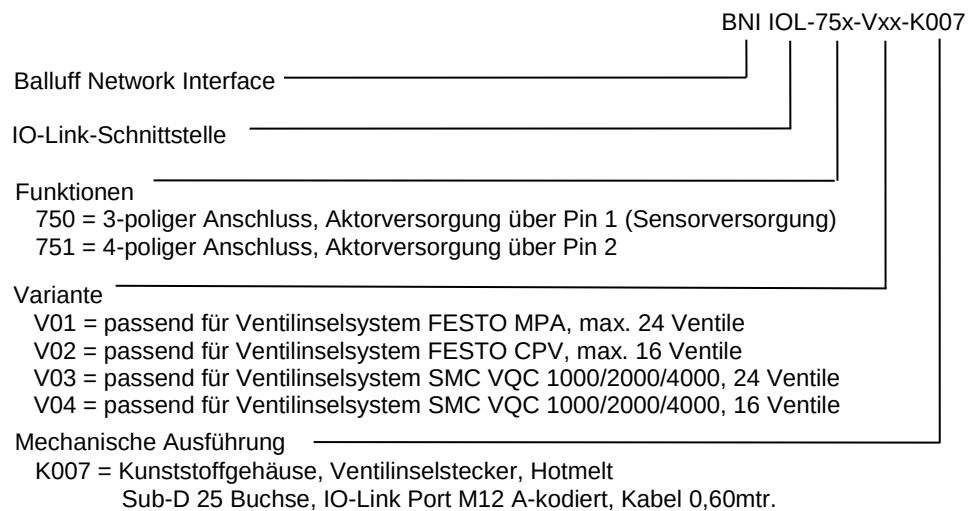
Betriebstemperatur	-5 °C ... 55 °C
Lagertemperatur	-25 C ... 70 °C
EMC EN61000-4-2/3/4/5/6	Schärfegrad 4A/3A/4B/2A/3A
Schwing / Schock	EN 60068-2-6, EN 60068-2-27 EN 60068-2-29, EN 60068-2-64

5.5. LED Anzeigen

Siehe Abbildung in 5.1 - Abmessungen

LED 1 – Kommunikationsanzeige	
Grün, statisch	Keine Kommunikation
Grün, negative gepulst	Kommunikation OK
LED 2 – Aktorversorgung	
Grün	Modulversorgung OK
Grün, langsam blinkend	Kurzschluß auf Ausgängen
Aus	Keine Aktorversorgung vorhanden

6.1. Typenschlüssel



6.2. Bestellhinweis

Typenschlüssel	Bestellcode
BNI IOL-750-V01-K007	BNI001F
BNI IOL-750-V02-K007	BNI001E
BNI IOL-750-V03-K007	BNI001H
BNI IOL-750-V04-K007	BNI001J
BNI IOL-751-V01-K007	BNI001K
BNI IOL-751-V02-K007	BNI001L
BNI IOL-751-V03-K007	BNI001M
BNI IOL-751-V04-K007	BNI001N

Notizen

www.balluff.com

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

BALLUFF

Nr. 889078-726 DE • 04.124182 • Ausgabe E17 • Ersetzt Ausgabe G14 • Änderungen vorbehalten