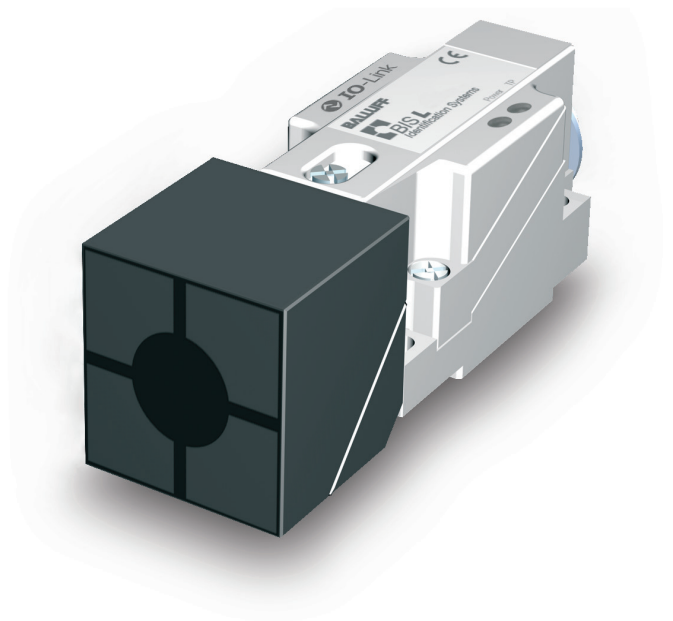
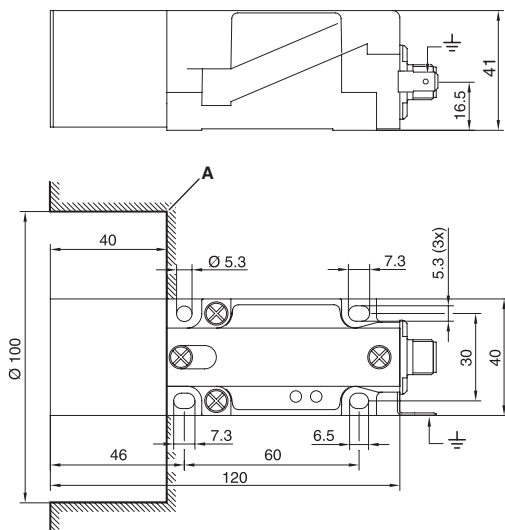


BIS L-409-045-00x-07-S4

Kurzanleitung



www.balluff.com

1	Benutzerhinweise	5
1.1	Zu diesem Handbuch	5
1.2	Aufbau des Handbuches	5
1.3	Darstellungskonventionen	5
1.4	Symbole	5
1.5	Abkürzungen	6
2	Sicherheit	7
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.2	Allgemeines zur Sicherheit des Gerätes	7
2.3	Bedeutung der Warnhinweise	7
3	Getting Started	8
3.1	Mechanische Anbindung	8
3.2	Elektrische Anbindung	11
4	Basiswissen	13
4.1	Funktionsprinzip Identifikations-Systeme	13
4.2	Systemtopologie	14
4.3	Leseabstand/Versatz	15
4.4	Produktbeschreibung	15
4.5	Datensicherheit	15
4.6	IO-Link Grundwissen	15
5	Technische Daten	16
	BIS L-409-045-001-07-S4	16
	BIS L-409-045-002-07-S4	18
	BIS L-409-045-003-07-S4	20
	BIS L-409-045-004-07-S4	22
	Anhang	24
	Typenschlüssel	24
	Zubehör	24

1 Benutzerhinweise

1.1 Zu diesem Handbuch Dieses Handbuch beschreibt Auswerteeinheiten des Identifikations-Systems BIS L-409-... sowie die Inbetriebnahme für einen sofortigen Betrieb.

1.2 Aufbau des Handbuchs Das Handbuch ist so angelegt, dass die Kapitel aufeinander aufbauen.
Kapitel 2: Die grundlegenden Informationen zur Sicherheit.
Kapitel 3: Die wichtigsten Schritte zur Installation des Identifikations-Systems.
Kapitel 4: Eine Einführung in die Materie.
Kapitel 5: Die technischen Daten der Auswerteeinheit.
Kapitel 6: Die mechanische und elektrische Anbindung.
Kapitel 7: Grundlagen zum IO-Link-Kommunikationsstandard.
Kapitel 8: Die benutzerdefinierten Einstellungen der Auswerteeinheit.
Kapitel 9: Die Integration in ein Feldbus-System am Beispiel Profibus.
Kapitel 10: Die Arbeitsweise von Auswerteeinheit und übergeordnetem System.

1.3 Darstellungskonventionen In diesem Handbuch 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}).

Parameter:

Parameter werden kursiv dargestellt (z. B. *CRC_16*).

Verzeichnispfade:

Angaben zu Pfaden, in denen Daten abgelegt oder zu speichern sind werden als Kapitälchen dargestellt (z. B. PROJEKT:\DATA TYPES\BENUTZERDEFINIERT).

Querverweise

Querverweise geben an, wo weiterführende Informationen zum Thema zu finden sind (siehe „Technische Daten“ ab Seite 16).

1.4 Symbole



Achtung!

Dieses Symbol kennzeichnet einen Sicherheitshinweis, der unbedingt beachtet werden muss.



Hinweis, Tipp

Dieses Symbol kennzeichnet allgemeine Hinweise.

1 Benutzerhinweise

1.5 Abkürzungen

BIS	Balluff Identifikations-System
CRC	Cyclic Redundancy Code
DPP	Direct Parameter Page
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
LSB	Least Significant Bit - Bit mit dem niedrigsten Stellenwert
MSB	Most Significant Bit - Bit mit dem höchsten Stellenwert
PC	Personal Computer
SIO	Standard IO
SPDU	Service Protocol Data Unit
SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung
TCP	Transmission Control Protocol

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Kompaktauswerteeinheiten BIS L-409-... bilden zusammen mit andern Bausteinen des BIS L das Identifikationssystem.
Sie dürfen nur für diese Aufgabe im industriellen Bereich entsprechend der Klasse A des EMV Gesetzes eingesetzt werden.
Diese Beschreibung gilt für die Kompaktauswerteeinheiten der Baureihe BIS L-409-....

2.2 Allgemeines zur Sicherheit des Gerätes

Installation und Inbetriebnahme

Die Installation und die Inbetriebnahme sind nur durch geschultes Fachpersonal zulässig. Bei Schäden, die aus unbefugten Eingriffen oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen, erlischt der Garantie- und Haftungsanspruch gegenüber dem Hersteller.
Beim Anschluss der Auswerteeinheit an eine externe Steuerung ist auf die Auswahl und Polung der Verbindung sowie die Stromversorgung zu achten.
Die Auswerteeinheit darf nur mit zugelassenen Stromversorgungen betrieben werden (siehe Kapitel „Technische Daten“ ab Seite 16).



Achtung!

Dies ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen.

Betrieb und Prüfung

Der Betreiber hat die Verantwortung, dass die örtlich geltenden Sicherheitsvorschriften eingehalten werden.
Bei Defekten und nicht behebbaren Störungen des Identifikations-Systems ist dieses außer Betrieb zu nehmen und gegen unbefugte Benutzung zu sichern.

2.3 Bedeutung der Warnhinweise



Achtung!

Das Piktogramm in Verbindung mit dem Wort „Achtung“ warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation für die Gesundheit von Personen oder vor Sachschäden. Die Missachtung dieser Warnhinweise kann zu Verletzungen oder Sachschäden führen.
► Beachten Sie unbedingt die beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung dieser Gefahr.

3 Getting Started

**3.1 Mechanische
Anbindung**

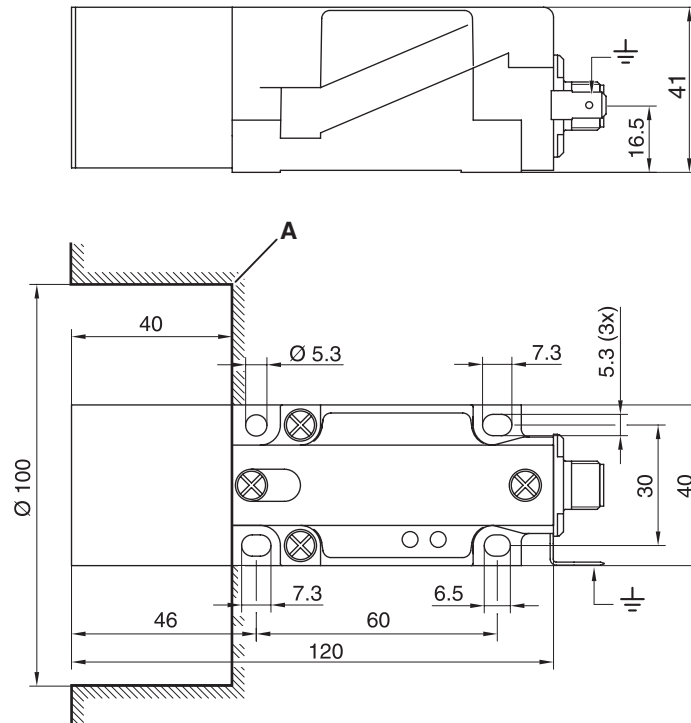


Abbildung 1: Auswerteeinheit BIS L-409-045-001-07-S4 mit integriertem Lesekopf, Angaben in mm

A Freizone

- ▶ Die Auswerteeinheit mit 4 Schrauben M4 befestigen.
Maximales Anzugsdrehmoment von 15 Ncm beachten.

Neben der Auswerteeinheit mit integrierten Lesekopf stehen folgende Auswerteeinheiten mit abgesetztem Lesekopf zur Verfügung.
Die Auswerteeinheiten mit abgesetztem Lesekopf werden ebenfalls mit 4 Schrauben M4 und einem max. Anzugsdrehmoment von 15 Ncm befestigt:

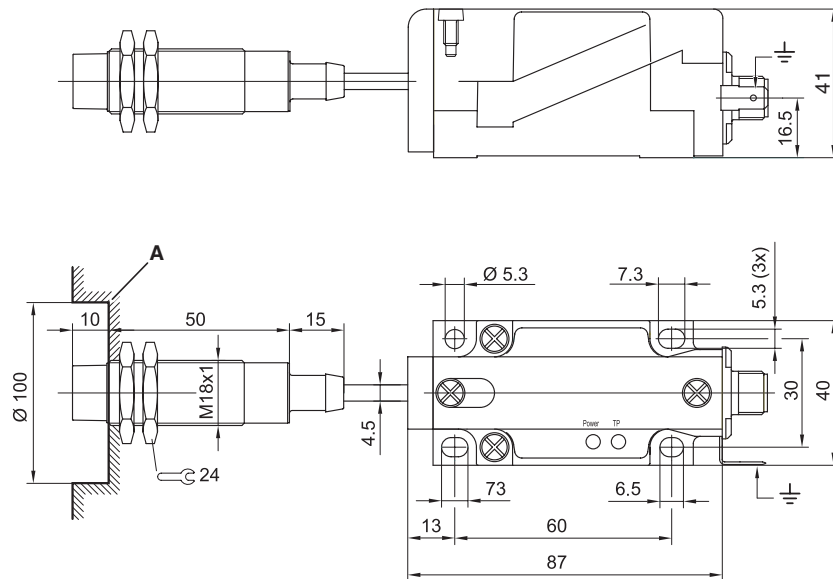


Abbildung 2: Auswerteeinheit BIS L-409-045-002-07-S4, Angaben in mm

A Freizone

3 Getting Started

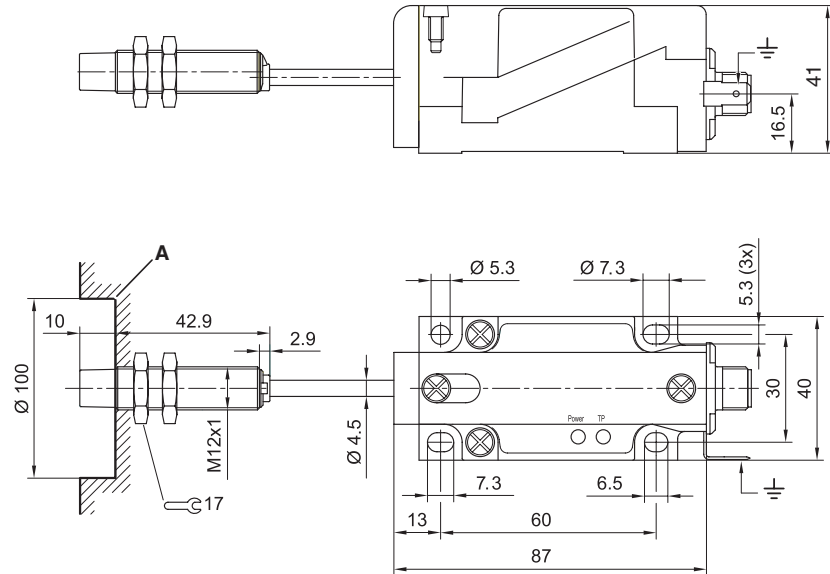


Abbildung 3: Auswerteeinheit BIS L-409-045-003-07-S4, Angaben in mm

A Freizone

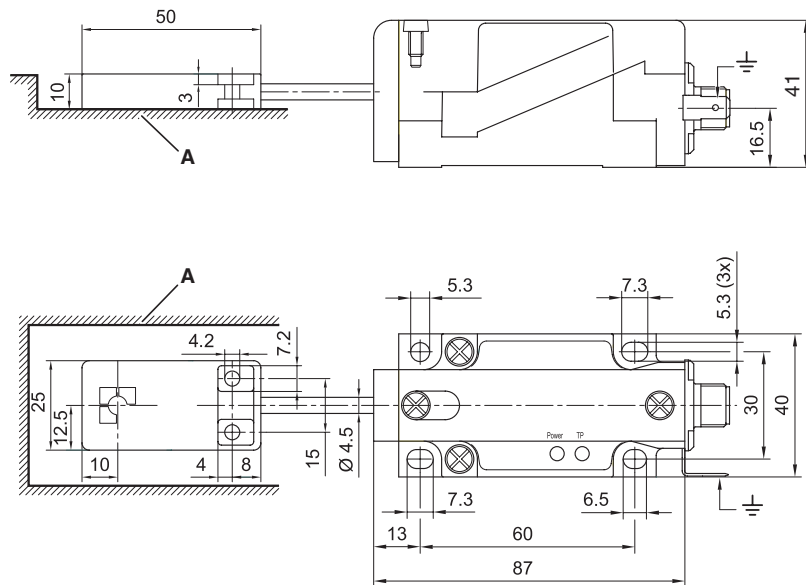


Abbildung 4: Auswerteeinheit BIS L-409-045-004-07-S4, Angaben in mm

A Freizone

3 Getting Started

Abstand von Datenträger zu Datenträger

Datenträger	Abstand
BIS L-200-03/L	> 25 cm
BIS L-100-05/L*	
BIS L-201-03/L	> 30 cm
BIS L-101-05/L*	
BIS L-202-03/L	> 40 cm
BIS L-102-05/L*	



Hinweis

* Datenträger gewandelt in nur lesbar.

Abstand zwischen Auswerteeinheiten

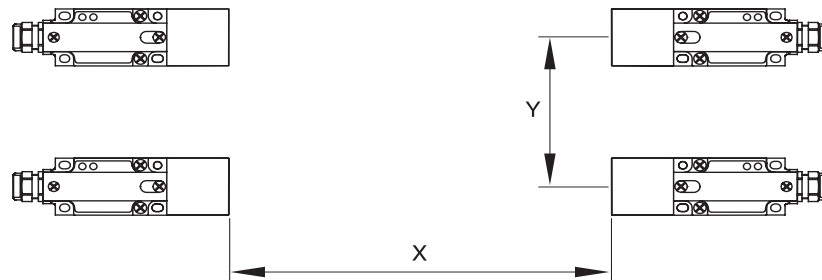


Abbildung 5: Abstand zwischen Auswerteeinheiten, Legende siehe Tabelle

Zwischen den einzelnen Systemen BIS L-409-... sind folgende Abstände einzuhalten:

Auswerteeinheit	Abstand X	Abstand Y
BIS L-409-...-001- ...	1 m	1 m
BIS L-409-...-002- ...	0,5 m	0,3 m
BIS L-409-...-003- ...	0,5 m	0,3 m
BIS L-409-...-004- ...	0,5 m	0,3 m



Hinweis

Bei der Montage von zwei BIS L-409-... auf Metall ergibt sich normalerweise keine Beeinflussung zueinander. Bei ungünstiger Führung eines Metallrahmens kann es beim Auslesen der Datenträger zu Problemen kommen. In diesem Fall sinkt der Leseabstand auf 80 % des Maximalwertes. In kritischen Anwendungen wird ein Test empfohlen.

3 Getting Started

3.2 Elektrische Anbindung

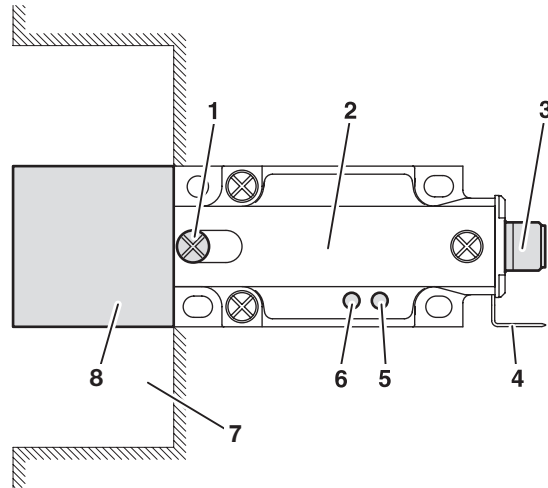


Abbildung 6: Übersicht Auswerteeinheit BIS L-409-045-001-07-S4.

- | | | | |
|---|-------------------------|---|----------|
| 1 | Arretierschraube | 5 | LED 1 |
| 2 | BIS L-409-045-001-07-S4 | 6 | LED 2 |
| 3 | IO-Link-Anschluss | 7 | Freizone |
| 4 | Erdanschluss | 8 | Lesekopf |

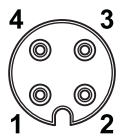
LED-Anzeigen

LED-Anzeigen der Auswerteeinheit:

Pos.	LED	Anzeige	Funktion
3	LED 1	grün	Versorgungsspannung vorhanden
4	LED 2	gelb	Tag Present

Datenleitung

IO-Link-Port (M12, A-kodiert, Buchse)



PIN	Funktion
1	+24 V
2	NC
3	GND
4	C/Q

- Datenleitung zum IO-Link-Master anschließen.
(Anschlusskabel und Zubehör siehe Balluff IO-Link-Katalog)

3 Getting Started

**Betriebsmodus/
Baudrate**

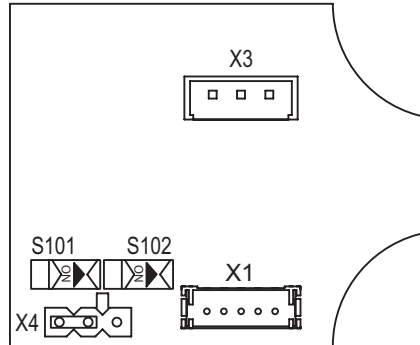


Abbildung 7: Übersicht Auswerteeinheit BIS L-409-...

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1 X1 - Stecker Geräteanschluss | 3 X4 - Jumper für Betriebsmodus |
| 2 X3 - Stecker Lesekopf | 4 S101/S102 - Baudrateneinstellung |

Der Betriebsmodus wird über Jumper in der Auswerteeinheit eingestellt (X4):

- IO-Link-Betrieb, Jumperstellung wie in Abbildung 7 dargestellt (Werkseinstellung)
- Service Betrieb - Nur von Balluff-Service zu verwenden

Die Baudrate wird mit zwei Dipswitches S101 und S102 eingestellt:

S102	S101	Baudrate
OFF	OFF	com1 4k8
OFF	ON	com1 4k8
ON	OFF	com2 38k4 *)
ON	ON	com3 230k4

*) Werkseinstellung

4 Basiswissen

4.1 Funktionsprinzip Identifikations- Systeme

Das Identifikations-System BIS L-409... ist ein berührungslos lesendes System (read-only). Die Kompaktauswerteeinheit besteht aus einer Auswerteelektronik mit fest verbundenem Lesekopf. Das System kann eingesetzt werden, um fest in den Datenträger programmierte Informationen zu lesen und aktuelle Statusmeldungen an die Steuerung zu senden.



Hinweis

Das Beschreiben eines Datenträgers mit dem Identifikationssystem BIS L-409... ist nicht möglich.

Die Hauptbestandteile des Identifikations-Systems BIS L-409... sind:

- Auswerteeinheit,
- Lesekopf,
- Datenträger.

Die Datenübertragung zum steuernden System erfolgt mittels eines IO-Links Masters.

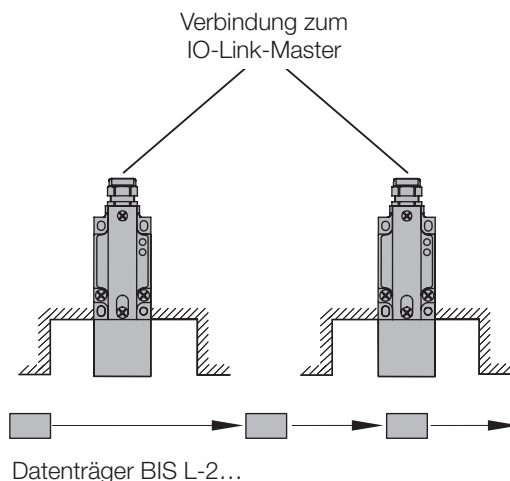


Abbildung 8: Schematische Darstellung eines Identifikationssystems

Der Datenträger ist eine eigenständige Einheit, die durch den Lesekopf mit Energie versorgt wird. Der Lesekopf sendet ständig ein Trägersignal, das vom Datenträger ab einem bestimmten Abstand aufgenommen wird. Sobald der Datenträger durch das Trägersignal mit Energie versorgt wird, findet ein statischer Lesevorgang statt.

Die Auswerteeinheit verwaltet den Datentransfer zwischen Lesekopf und Datenträger, dient als Zwischenspeicher und übermittelt die Daten an die Steuerung. Die Daten werden per IO-Link-Protokoll an den IO-Link-Master übermittelt, der sie an das steuernde System weiterleitet.

Steuernde Systeme können sein:

- ein Steuerrechner (z. B. Industrie-PC),
- eine SPS.

Wesentliche Einsatzgebiete sind:

- in der Produktion zur Steuerung des Materialflusses (z. B. bei variantenspezifischen Prozessen, beim Werkstücktransport mit Förderanlagen, zur Erfassung sicherheitsrelevanter Daten),
- im Lagerbereich zur Kontrolle der Lagerbewegungen,
- im Transportwesen und
- in der Fördertechnik.

4 Basiswissen

4.2 Systemtopologie

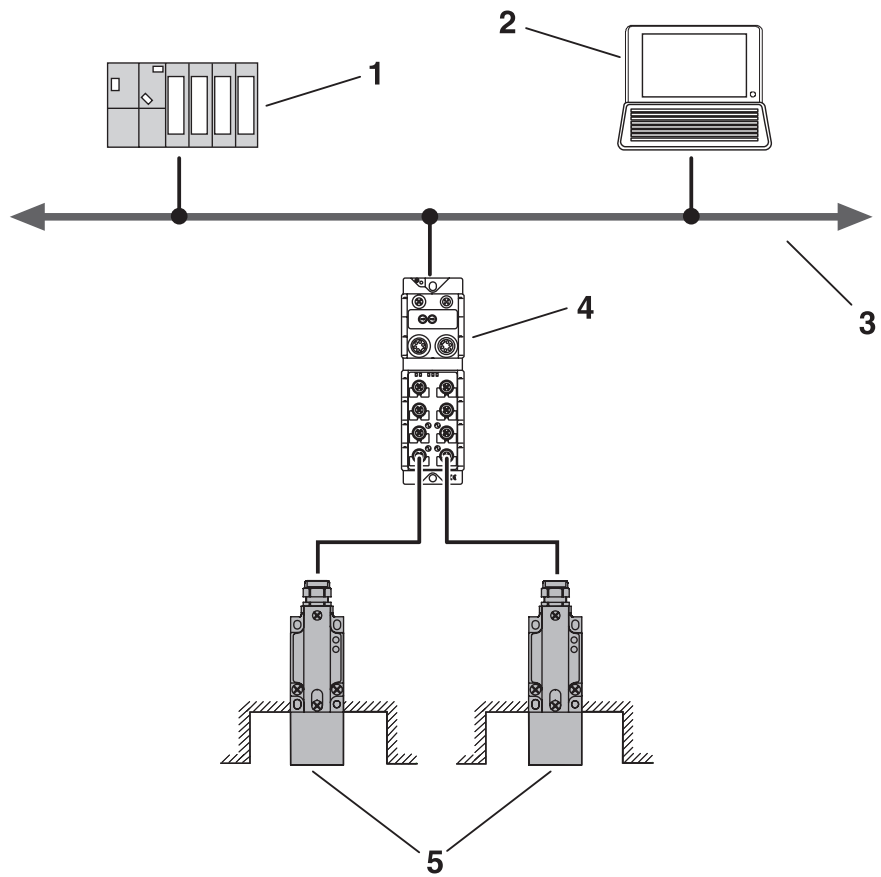


Abbildung 9: Topologie Identifikationssystem BIS L-409...

- | | |
|--------------|---|
| 1 SPS | 3 Profibus |
| 2 PC | 4 IO-Link-Master |
| | 5 Auswerteeinheiten BIS L-409... |

4 Basiswissen

4.3 Leseabstand/ Versatz

Damit Datenträger einwandfrei erkannt und die Daten sicher gelesen werden können, darf ein maximaler Abstand und ein maximaler Versatz der Datenträger zu den Leseköpfen nicht überschritten werden (siehe „Technische Daten“ ab Seite 16).

Die Angabe „Abstand“ bezieht sich auf den maximalen Abstand des Datenträgers zur aktiven Fläche des Lesekopfs.

Die Angabe „Versatz“ bezeichnet den maximalen Versatz der Mittelachse des Datenträgers zur Mittelachse der aktiven Fläche.

Nur innerhalb von zulässigem Leseabstand und Versatz können Datenträger sicher erkannt und die Daten zuverlässig gelesen werden. Im Grenzbereich kann ein instabiler Zustand auftreten, so dass ein Datenträger abwechselnd erkannt und wieder verloren wird.

Die Datenträgererkennung wird durch eine LED am Gerät angezeigt („TP – Tag Present“, siehe „Technische Daten“ ab Seite 16). Gleichzeitig wird im Eingangspuffer das CP-Bit gesetzt („CP – Codetag Present“).

4.4 Produkt- beschreibung

Auswerteeinheit BIS L-409-045-...-07-S4:

- im Kunststoffgehäuse ausgeführt,
- Anschlüsse als Rundsteckverbindungen ausgeführt,
- Lesen (kein Schreiben) von Datenträgern der Produktfamilie BIS L,
- ein Lesekopf angeschlossen,
- der Lesekopf ist für dynamischen und statischen Betrieb geeignet,
- Energieversorgung des Datenträgers durch den Lesekopf mittels Trägersignal.

4.5 Datensicherheit

Um Datensicherheit zu gewährleisten, kann die Datenübertragung zwischen Datenträger und Auswerteeinheit durch ein Prüfverfahren überwacht werden.

In der Auswerteeinheit ist das Verfahren CRC_16 zur Datenprüfung konfigurierbar.

Ist die CRC-Prüfung aktiviert, werden die Daten des Datenträgers mit einer 2-Byte-CRC_16-Prüfsumme gesichert. Stimmt die gelesene Prüfsumme nicht mit der gesicherten überein, wird eine Fehlermeldung ausgegeben.



Hinweis

Die CRC_16-Datenprüfung kann nur mit Datenträgern vom Typ BIS L-10X-05/L durchgeführt werden.

Die Datenträger müssen mit einer Auswerteeinheit BIS L-60_ _ und der PC-Software BISCOCKPIT oder einem Handlesegerät BIS L-81_ _ initialisiert werden (Vorgehensweise siehe Betriebsanleitung des verwendeten Geräts).

4.6 IO-Link Grundwissen

Der herstellerunabhängige Standard IO-Link überträgt außer dem reinen Prozesssignal sämtliche relevanten Parameter- und Diagnosedaten der Prozessebene über ein einfaches Standardkabel. Die Kommunikation basiert auf einem Standard-UART-Protokoll mit einer 24-V-Pulsmodulation, eine separate Spannungsversorgung ist nicht notwendig. Der Anschluss ist über eine Zwei-Leiter- oder eine Drei-Leiter-Technik möglich.

Vorteile von IO-Link:

- Einheitliche und einfache Verdrahtung unterschiedlicher Geräte
- Änderung der Geräteparameter durch das steuernde System möglich
- Fernabfrage von Diagnoseinformationen möglich
- Zentrale Datenhaltung der Geräteparameter möglich

5 Technische Daten

**BIS L-409-045-
001-07-S4**

Abmessungen

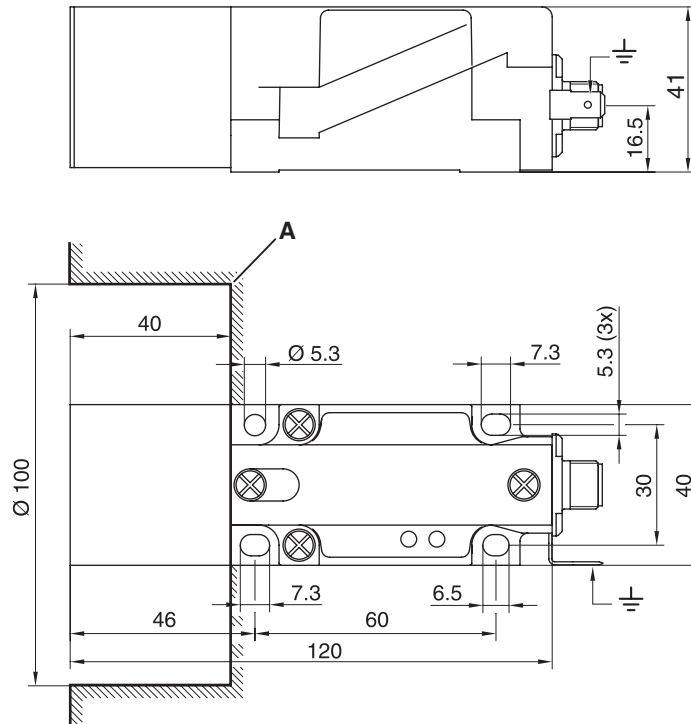


Abbildung 10: Abmessungen Auswerteeinheit BIS L-409-045-001-07-S4 [Angaben in mm]

A Freizone

Kenndaten

BIS L-409-045-001-07-S4					
Kenndaten in Verbindung mit Datenträgern (in Freizone eingebaut)	Bei v = 0 (statischer Zustand)				
	Abstand [mm] lesen	Versatz zur Mittelachse bei Abstand von: [mm]			
		0 - 20	0 - 35	0 - 45	0 - 15
BIS L-200-03 / BIS L-100-05*	25	15	–	–	–
BIS L-201-03 / BIS L-101-05*	35	–	20	–	–
BIS L-202-03 / BIS L-102-05*	48	–	–	25	–
BIS L-203-03 / BIS L-103-05*	16	–	–	–	10



Hinweis

* Datenträger gewandelt in nur lesbar.

**Mechanische
Daten**

Gehäusematerial	Kunststoff (PBT)
Anschluss	Einbaustecker M12 4-polig, A-kodiert
Schutzart	IP65 (mit Steckern)
Gewicht	220 g

5 Technische Daten

Elektrische Daten

Betriebsspannung V_s	24VDC +10/-20 %
Restwelligkeit	≤ 10 %
Stromaufnahme	≤ 150 mA
Strombelastbarkeit im SIO-Modus	max. 50 mA
Ausgang C/Q	kurzschlussfest
Geräteschnittstelle	IO-Link

**Betriebs-
bedingungen**

Umgebungstemperatur	0 °C ... +70 °C
EMV	<ul style="list-style-type: none"> – Klasse A – Schärfegrad 3A/3A/4A/2A/3A – Produktklasse 5
– EN 301 489-1/-3	
– EN 61000-4-2/-3/-4/-5/-6	
– EN 300 330-1	
Schwing/Schock	EN 60068 Teil 2-6/27/29/64/32

**Funktions-
anzeigen**

Zwei LEDs am Kommunikationsmodul zeigen den Status an:

LED-Anzeige	Funktion
LED grün	Versorgungsspannung vorhanden
LED gelb	Datenträger im Lesebereich (Tag Present)

5 Technische Daten

**BIS L-409-045-
002-07-S4**

Abmessungen

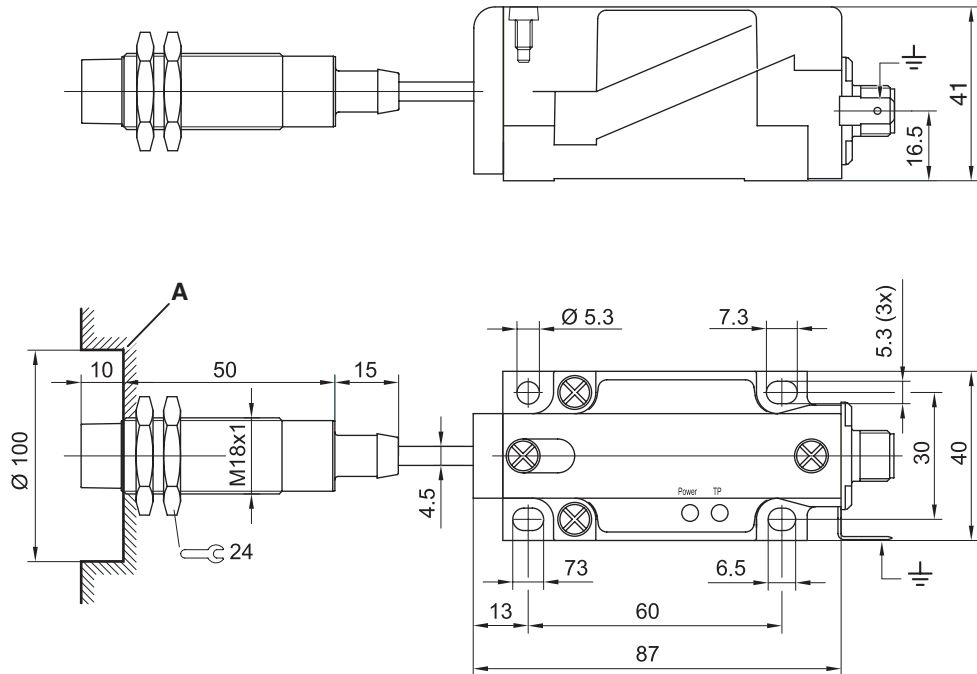


Abbildung 11: Abmessungen Auswerteeinheit BIS L-409-045-002-07-S4 [Angaben in mm]

A Freizone

Kenndaten

BIS L-409-045-002-07-S4				
Kenndaten in Verbindung mit Datenträgern (in Freizone eingebaut)	Bei v = 0 (statischer Zustand)			
	Abstand [mm] lesen	Versatz zur Mittelachse bei Abstand von: [mm]		
		0 - 10	0 - 15	0 - 20
BIS L-200-03 / BIS L-100-05*	15	10	–	–
BIS L-201-03 / BIS L-101-05*	18	12	12	–
BIS L-203-03 / BIS L-103-05*	10	4	–	–



Hinweis

* Datenträger gewandelt in nur lesbar.

**Mechanische
Daten**

Gehäusematerial	Kunststoff (PBT)
Gehäusematerial Lesekopf	CuZn, vernickelt
Anschluss	Einbaustecker M12 4-polig, A-kodiert
Schutzart	IP67
Gewicht	200 g

5 Technische Daten

Elektrische Daten	Betriebsspannung V_s	24VDC +10/-20 %
	Restwelligkeit	≤ 10 %
	Stromaufnahme	≤ 150 mA
	Strombelastbarkeit im SIO-Modus	max. 50 mA
	Ausgang C/Q	kurzschlussfest
	Geräteschnittstelle	IO-Link

Betriebs- bedingungen	Umgebungstemperatur	0 °C ... +70 °C
	EMV	
	– EN 301 489-1/-3 – EN 61000-4-2/-3/-4/-5/-6 – EN 300 330-1	– Klasse A – Schärfegrad 3A/3A/4A/2A/3A – Produktklasse 5
	Schwing/Schock	EN 60068 Teil 2-6/27/29/64/32

Zwei LEDs am Kommunikationsmodul zeigen den Status an:

**Funktions-
anzeigen**

LED-Anzeige	Funktion
LED grün	Versorgungsspannung vorhanden
LED gelb	Datenträger im Lesebereich (Tag Present)

5 Technische Daten

Elektrische Daten	Betriebsspannung V_s	24VDC +10/-20 %
	Restwelligkeit	≤ 10 %
	Stromaufnahme	≤ 150 mA
	Strombelastbarkeit im SIO-Modus	max. 50 mA
	Ausgang C/Q	kurzschlussfest
	Geräteschnittstelle	IO-Link

Betriebs- bedingungen	Umgebungstemperatur	0 °C ... +70 °C
	EMV	
	– EN 301 489-1/-3 – EN 61000-4-2/-3/-4/-5/-6 – EN 300 330-1	– Klasse A – Schärfegrad 3A/3A/4A/2A/3A – Produktklasse 5
	Schwing/Schock	EN 60068 Teil 2-6/27/29/64/32

Zwei LEDs am Kommunikationsmodul zeigen den Status an:

**Funktions-
anzeigen**

LED-Anzeige	Funktion
LED grün	Versorgungsspannung vorhanden
LED gelb	Datenträger im Lesebereich (Tag Present)

5 Technische Daten

**BIS L-409-045-
004-07-S4
Abmessungen**

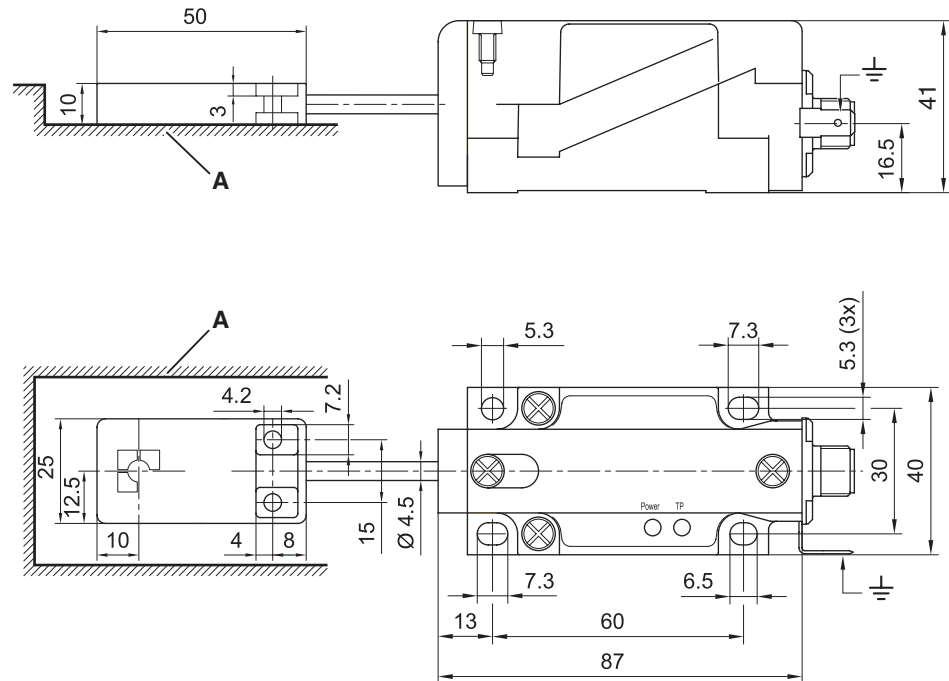


Abbildung 13: Abmessungen Auswerteeinheit BIS L-409-045-004-07-S4 [Angaben in mm]

A Freizone

Kenndaten

BIS L-409-045-004-07-S4				
Kenndaten in Verbindung mit Datenträgern (in Freizone eingebaut)	Bei v = 0 (statischer Zustand)			
	Abstand [mm] lesen	Versatz zur Mittelachse bei Abstand von: [mm]		
		0 - 10	0 - 15	0 - 20
BIS L-200-03 / BIS L-100-05*	15	10	–	–
BIS L-201-03 / BIS L-101-05*	18	12	12	–
BIS L-203-03 / BIS L-103-05*	10	4	–	–



Hinweis

* Datenträger gewandelt in nur lesbar.

**Mechanische
Daten**

Gehäusematerial	Kunststoff (PBT)
Gehäusematerial Lesekopf	CuZn, vernickelt
Anschluss	Einbaustecker M12 4-polig, A-kodiert
Schutzart	IP67
Gewicht	170 g

5 Technische Daten

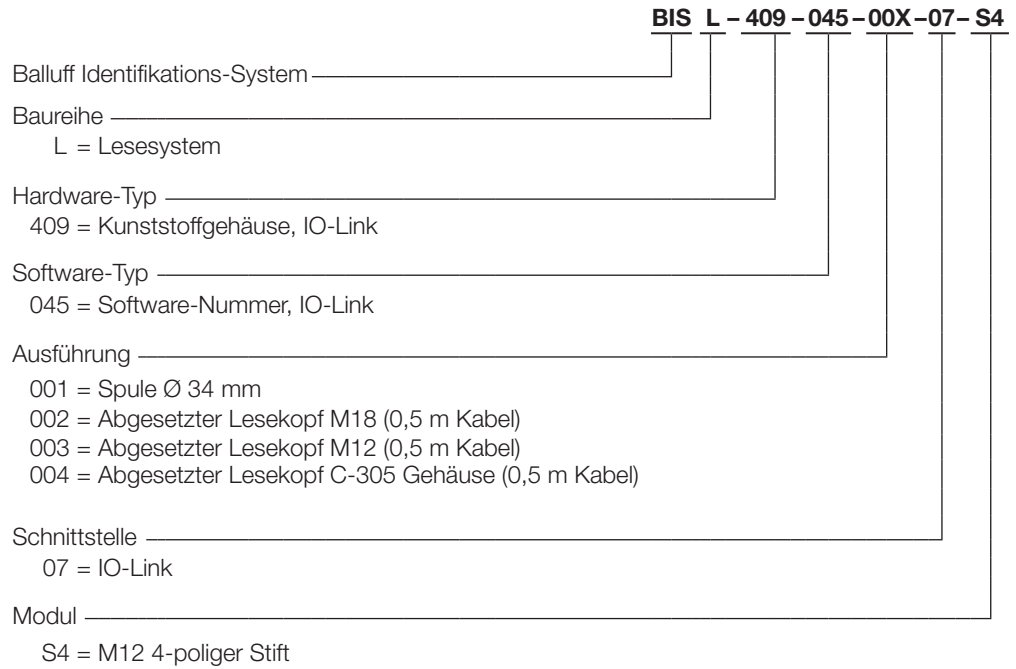
Elektrische Daten	Betriebsspannung V_s	24VDC +10/-20 %
	Restwelligkeit	≤ 10 %
	Stromaufnahme	≤ 150 mA
	Strombelastbarkeit im SIO-Modus	max. 50 mA
	Ausgang C/Q	kurzschlussfest
	Geräteschnittstelle	IO-Link

Betriebsbedingungen	Umgebungstemperatur	0 °C ... +70 °C
	EMV	<ul style="list-style-type: none"> - Klasse A - Schärfegrad 3A/3A/4A/2A/3A - Produktklasse 5
	<ul style="list-style-type: none"> - EN 301 489-1/-3 - EN 61000-4-2/-3/-4/-5/-6 - EN 300 330-1 	
	Schwing/Schock	EN 60068 Teil 2-6/27/29/64/32

Zwei LEDs am Kommunikationsmodul zeigen den Status an:

Funktionsanzeigen	LED-Anzeige	Funktion
	LED grün	Versorgungsspannung vorhanden
	LED gelb	Datenträger im Lesebereich (Tag Present)

Typenschlüssel



Zubehör
(optional, nicht
im Lieferumfang)

Das Zubehör zum BIS L-409-... finden Sie im Balluff IO-Link-Katalog.

Den Katalog können sie im Internet unter „www.balluff.de“ herunterladen.

 **www.balluff.com**

Balluff GmbH
Schurwaldstraße 9
73765 Neuhausen a.d.F.
Deutschland
Tel. +49 7158 173-0
Fax +49 7158 5010
balluff@balluff.de
 www.balluff.com