

BMF 423K-AA__-C-2-...



deutsch	Betriebsanleitung
english	User's guide
français	Notice d'utilisation
italiano	Manuale d'uso
español	Manual de instrucciones
português	Manual de instruções
中文	操作手冊
日本語	取扱説明書
русский	Руководство по эксплуатации

www.balluff.com

BMF 423K-AA__-C-2-...

Betriebsanleitung



www.balluff.com

1	Zu dieser Anleitung	4
1.1	Gültigkeit	4
1.2	Mitgeltende Dokumente	4
1.3	Verwendete Symbole und Konventionen	4
1.4	Bedeutung der Warnhinweise	4
2	Sicherheitshinweise	5
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
2.2	Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung	5
2.3	Allgemeine Sicherheitshinweise	5
3	Lieferumfang, Transport und Lagerung	6
3.1	Lieferumfang	6
3.2	Transport	6
3.3	Lagerbedingungen	6
4	Produktbeschreibung	7
4.1	Funktion	7
4.2	Anzeigeelemente	7
4.3	Kabelbedruckung	7
5	Einbau und Anschluss	8
5.1	Sensor montieren	8
5.2	Kolbenposition mit einem Stabmagnet bestimmen	9
5.3	Elektrischer Anschluss	10
6	Inbetriebnahme und Betrieb	11
6.1	Inbetriebnahme	11
6.2	Hinweise zum Betrieb	11
6.3	Wartung	11
7	Entsorgung	12
7.1	Entsorgung	12
8	Technische Daten	13
8.1	Umgebungsbedingungen	13
8.2	Erfassungsbereich/Messbereich	13
8.3	Elektrische Merkmale	13
8.4	Elektrischer Anschluss	13
8.5	Ausgang/Schnittstelle	13
8.6	Material	13
8.7	Mechanische Merkmale	13
8.8	Zulassungen und Kennzeichnungen	13
9	Typenschlüssel	14

1

Zu dieser Anleitung

1.1 Gültigkeit

Diese Anleitung stellt alle benötigten Informationen bereit zum sicheren Gebrauch der Magnetfeld-Sensoren BMF 423K-AA__-C-2-... Sie gilt für folgende Typen (siehe *Typenschlüssel* auf Seite 14):

- **BMF 423K-AAPS-C-2-...**
(Schaltausgang: PNP-Schließer)
- **BMF 423K-AAPO-C-2-...**
(Schaltausgang: PNP-Öffner)
- **BMF 423K-AANS-C-2-...**
(Schaltausgang: NPN-Schließer)

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

Originalbetriebsanleitung

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

© Copyright 2021, Balluff GmbH

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

1.2 Mitgeltende Dokumente

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

- Datenblatt
- Konformitätserklärung
- Entsorgung

1.3 Verwendete Symbole und Konventionen

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

- ▶ Handlungsanweisung 1

Handlungsabfolgen werden nummeriert dargestellt:

1. Handlungsanweisung 1
2. Handlungsanweisung 2

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

1.4 Bedeutung der Warnhinweise

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

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

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

Die Signalwörter bedeuten im Einzelnen:

 GEFAHR Das allgemeine Warnsymbol in Verbindung mit dem Signalwort GEFAHR kennzeichnet eine Gefahr, die unmittelbar zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.
--



Hinweis, Tipp

Dieses Symbol kennzeichnet allgemeine Hinweise.

2

Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Sensoren der Sensorfamilie BMF 423K dienen zum Erfassen von Kolbenpositionen pneumatischer und hydraulischer Zylinder und sind für den Einsatz im Industriebereich vorgesehen.

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

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

2.2 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

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

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

2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

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

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

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

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

3

Lieferumfang, Transport und Lagerung

3.1 Lieferumfang

- Sensor
- Kabelclip
- Schutzhülle
- Kurzanleitung

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



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

3.2 Transport

- ▶ Produkt in Originalverpackung bis zum Verwendungsort transportieren.

3.3 Lagerbedingungen

- ▶ Produkt in Originalverpackung lagern.
- ▶ Umgebungsbedingungen beachten (siehe *Umgebungsbedingungen* auf Seite 13).

4

Produktbeschreibung

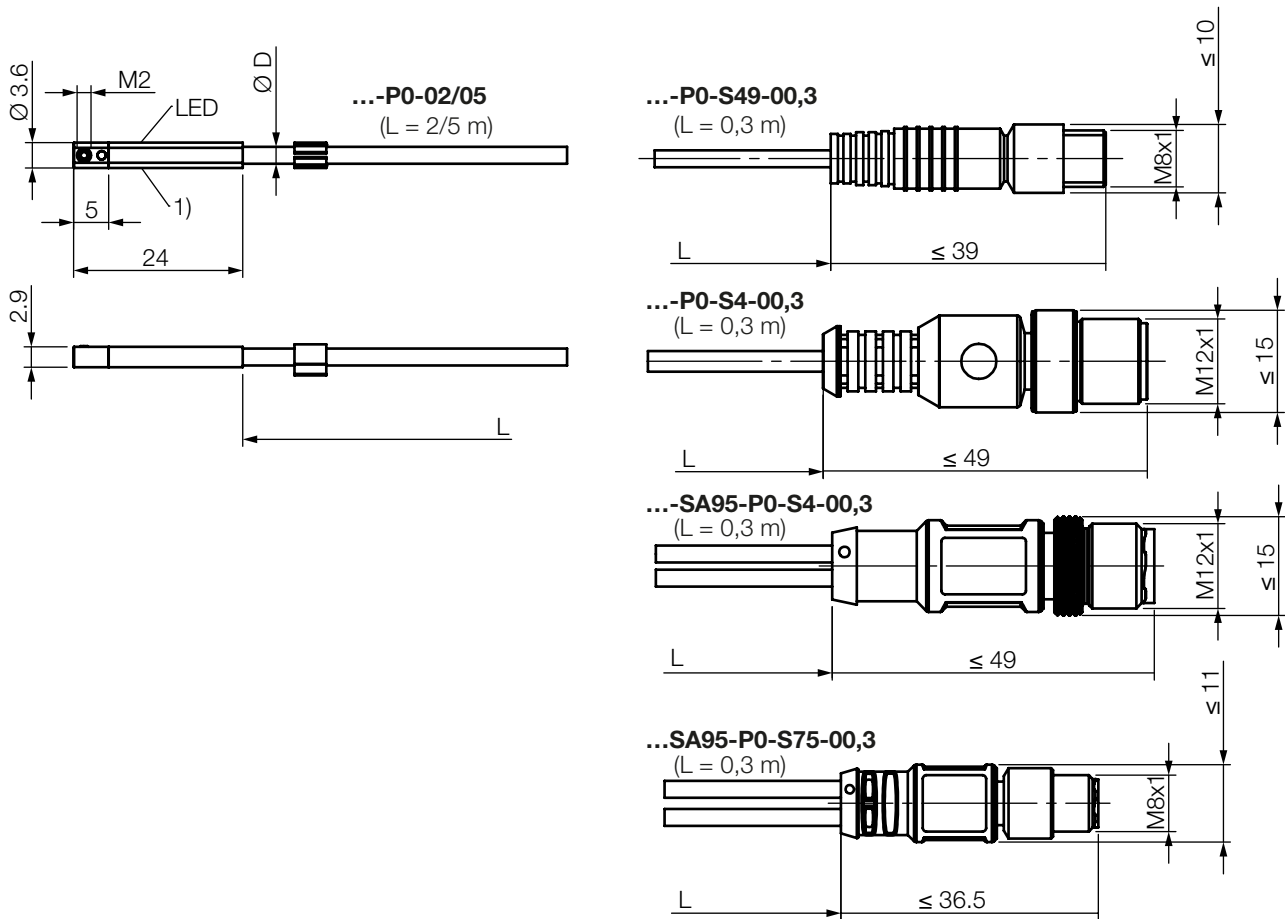


Bild 4-1: Abmessungen, Aufbau und Funktion

4.1 Funktion

Der Magnetfeld-Sensor ist für den Einsatz in pneumatischen Zylindern und Greifern mit C-Nuten vorgesehen und erkennt dabei das Feld des im Kolben integrierten Magneten durch die Aktorwand.

4.2 Anzeigeelemente

LED		Betriebszustand
Farbe	Zustand	
Gelb	On	Schaltpunkt ist aktiv.
	Off	Schaltpunkt ist inaktiv.

Tab. 4-1: LED-Anzeige

4.3 Kabelbedruckung

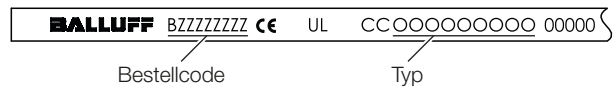


Bild 4-2: Kabelbedruckung (Beispiel)

5

Einbau und Anschluss

5.1 Sensor montieren

i Abmessungen siehe Bild 4-1 auf Seite 7.

Schnittbild C-Nut

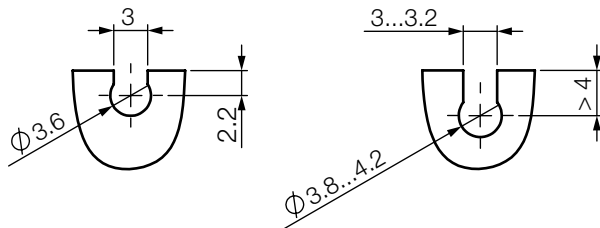


Bild 5-1: C-Nut

1. Sensor einsetzen.

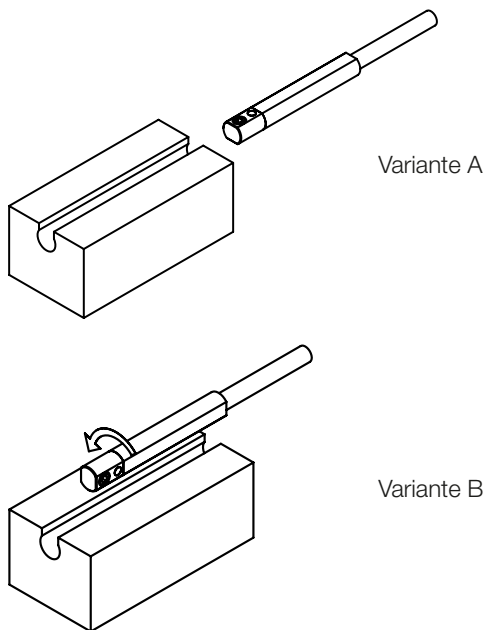


Bild 5-2: Montage BMF 203K-... in zwei Varianten

2. Sensor festziehen
(Schlüssel 2.0, Anzugsdrehmoment 0,07 Nm).

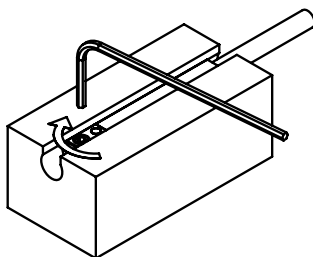


Bild 5-3: Sensor befestigen

5

Einbau und Anschluss (Fortsetzung)

5.2 Kolbenposition mit einem Stabmagnet bestimmen

Mit einem kleinen, axial polarisierten Stabmagnet kann der Überfahrweg des Zylindermagnets und somit die ideale Position des Sensors einfach bestimmt werden.

Einbauposition bestimmen

1. Stabmagnet auf der Seitenwand oder in der Nut des Zylinders aufbringen, so dass der Magnet angezogen wird.

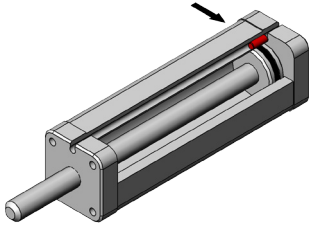


Bild 5-4: Stabmagnet aufbringen

2. Zylinderstange komplett ausziehen.
 ⇒ Der Magnet bewegt sich mit.

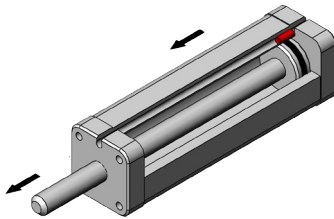


Bild 5-5: Zylinderstange ausziehen

3. Position des Magneten markieren (Mitte des Magneten).

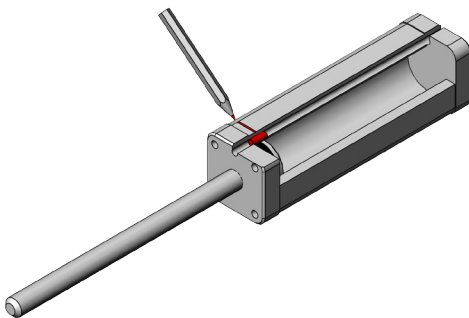


Bild 5-6: Magnetposition markieren

4. Zylinderstange komplett einfahren.
 ⇒ Der Magnet bewegt sich mit.

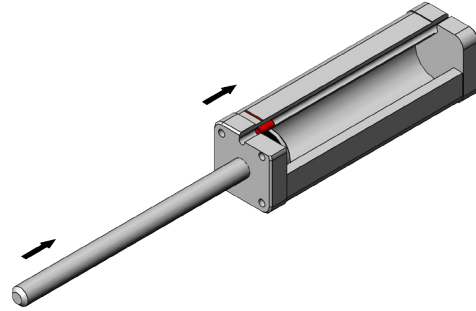


Bild 5-7: Zylinderstange einfahren

5. Position des Magneten markieren (Mitte des Magneten).

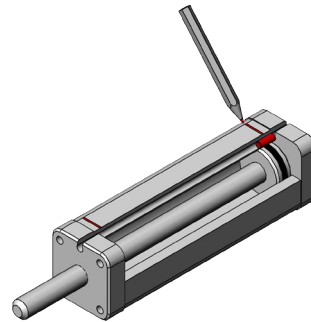


Bild 5-8: Magnetposition markieren

6. Sensor in der Mitte zwischen den beiden Markierungen montieren (Kerbe des Sensors).

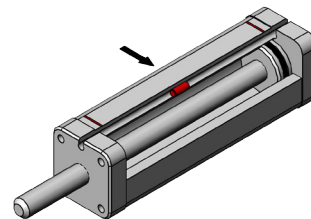


Bild 5-9: Sensor montieren

5

Einbau und Anschluss (Fortsetzung)

5.3 Elektrischer Anschluss

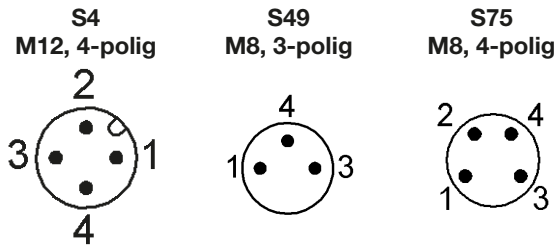


Bild 5-10: Pinbelegung Steckverbinder (Draufsicht auf Stiftseite)

Pin	Adernfarbe	Signal
Pin 1	Braun	UB+ (+24 V)
Pin 2	Weiß	nicht belegt ¹⁾
Pin 3	Blau	UB- (GND/Bezugspotenzial)
Pin 4	Schwarz	Sensorausgang 1

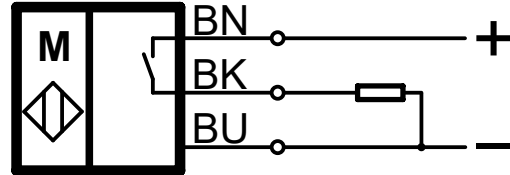
¹⁾ bei BMF ...-SA95-...: Sensorausgang 2

Tab. 5-1: Pinbelegung

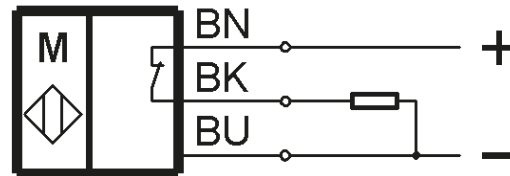
i Der Sensor verfügt über einen Überlastschutz. Nach Beseitigung der Überlast ist der Sensor wieder funktionsfähig.

Anschlussschaltbilder der verschiedenen Ausprägungen

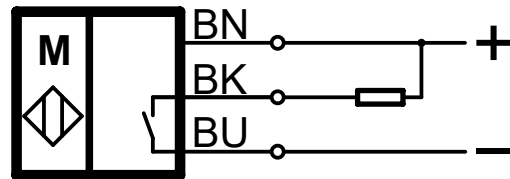
BMF ...PS-...



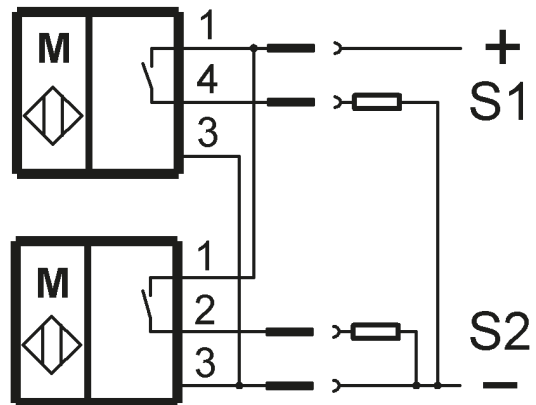
BMF ...PO-...



BMF ...NS-...



BMF ...NS-...-SA95-...



6

Inbetriebnahme und Betrieb

6.1 Inbetriebnahme

GEFAHR

Unkontrollierte Systembewegungen

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

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

1. Anschlüsse auf festen Sitz und richtige Polung prüfen. Beschädigte Anschlüsse tauschen.
2. System einschalten.
3. Messwerte und einstellbare Parameter prüfen und ggf. den Sensor neu einstellen. Dabei Entfernungen über den gesamten Messbereich prüfen.



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

6.2 Hinweise zum Betrieb

- Funktion des Sensors und aller damit verbundenen Komponenten regelmäßig prüfen.
- Bei Funktionsstörungen den Sensor außer Betrieb nehmen.
- Anlage gegen unbefugte Benutzung sichern.
- Befestigung prüfen und ggf. nachziehen.

6.3 Wartung

Das Produkt ist wartungsfrei.

7

Entsorgung

7.1 Entsorgung

- ▶ Befolgen Sie die nationalen Vorschriften zur Entsorgung.



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



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

8.1 Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-25...+85°C
Lagertemperatur	-25...+85°C
Verschmutzungsgrad	3

8.2 Erfassungsbereich/Messbereich

Bemessungsschaltfeldstärke Hn	2,5 kA/m
Reproduzierbarkeit	0,2 mm

8.3 Elektrische Merkmale

Bemessungsbetriebsspannung UeDC	24 V DC
Strombelastbarkeit Schaltausgang	100 mA
Bemessungsisolationsspannung	75 V DC
Betriebsspannung Ub	10...30 V DC
Lastkapazität	≤ 1 µF
Leerlaufstrom Io unbedämpft	2 mA
Schaltfrequenz	500 Hz
Spannungsfall statisch	≤ 1 V

8.4 Elektrischer Anschluss

Biegeradius, feste Verlegung	≥ 3 × Kabeldurchmesser
Leiterquerschnitt	0,07 mm ²
Kabellänge	siehe <i>Typenschlüssel</i> auf Seite 14
Kabeldurchmesser D	2,4 mm
Kurzschlusschutz	ja
Verpolungssicher	ja
Verbindung	
...PO-S49	M8x1-Stecker, 3-polig
...PO-S4	M12x1-Stecker, 3-polig
...PO-S75	M 8x1-Stecker, 4-polig
...SA95-__-S4	M12x1-Stecker, 4-polig
...PO-00X	offenes Kabelende

8.5 Ausgang/Schnittstelle

Schaltausgang	
BMF ...AAPS...	PNP-Schließer(NO)
BMF ...AAPO...	PNP-Öffner(NC)
BMF ...AANS...	NPN-Schließer(NO)

8.6 Material

Gehäusematerial	PA12
Klemmschraubenmaterial	Edelstahl
Mantelmaterial	PUR

8.7 Mechanische Merkmale

Abmessungen	24 × 2,9 × 3,6 mm
Anzugsdrehmoment	0,07 Nm
Befestigung	von oben einsetzbar in C-Nut

8.8 Zulassungen und Kennzeichnungen



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



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

BMF 423K- AAPS-C-2-P0-S4-00,3

Sensortyp: _____

423K = C-Nut-Sensor

Schnittstelle, Schaltfunktion: _____

PS = Schaltausgang: PNP-Schließer

PO = Schaltausgang: PNP-Öffner

NS = Schaltausgang: NPN-Schließer

Elektrischer Anschluss: _____

P0-02 = PUR-Kabel, 2 m

P0-05 = PUR-Kabel, 5 m

P0-S49-00,3 = PUR-Kabel, 0,3 m mit M8-Stecker, 3-polig

P0-S4-00,3 = PUR-Kabel, 0,3 m mit M12-Stecker, 4-polig

P0-S75-00,3 = PUR-Kabel, 0,3 m mit M8-Stecker, 4-polig

Bestellbeispiel: BMF 423K- AANS-C-2-SA95-P0-S4

Sonderausführung mit folgenden Abweichungen:

Ein-Stecker-Variante mit zwei Magnetfeld-Sensoren (siehe Kapitel 4 auf Seite 7)

BALLUFF

BMF 423K-AA__-C-2-...

User's Guide



english

www.balluff.com

1	About this guide	4
1.1	Validity	4
1.2	Other applicable documents	4
1.3	Symbols and conventions	4
1.4	Explanation of the warnings	4
2	Safety notes	5
2.1	Intended use	5
2.2	Reasonably foreseeable misuse	5
2.3	General safety notes	5
3	Scope of supply, transport and storage	6
3.1	Scope of delivery	6
3.2	Transport	6
3.3	Storage conditions	6
4	Product description	7
4.1	Function	7
4.2	Display elements	7
4.3	Cable imprint	7
5	Installation and connection	8
5.1	Mounting the sensor	8
5.2	Determining the piston position with a rod magnet	9
5.3	Electrical connection	10
6	Startup and operation	11
6.1	Startup	11
6.2	Operating notes	11
6.3	Maintenance	11
7	Disposal	12
7.1	Disposal	12
8	Technical data	13
8.1	Ambient conditions	13
8.2	Detection range/Measuring range	13
8.3	Electrical data	13
8.4	Electrical connection	13
8.5	Output / Interface	13
8.6	Materials	13
8.7	Mechanical features	13
8.8	Approvals and designations	13
9	Type code	14

1

About this guide

1.1 Validity

This manual provides all the information you need for safe use of the BMF 423K-AA__-C-2-... magnetic field sensors.

It applies to the following models (see *Type code* on page 14):

- **BMF 423K-AAPS-C-2-...**
(switching output, PNP N.O.)
- **BMF 423K-AAPO-C-2-...**
(switching output, PNP N.C.)
- **BMF 423K-AANS-C-2-...**
(switching output, NPN N.O.)

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

Original User's Guide

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

© Copyright 2021, Balluff GmbH

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

1.2 Other applicable documents

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

- Data sheet
- Declaration of Conformity
- Disposal

1.3 Symbols and conventions

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

- ▶ Instruction 1

Action sequences are numbered consecutively:

1. Instruction 1
2. Instruction 2

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



Note, tip

This symbol indicates general notes.

1.4 Explanation of the warnings

Always observe the warnings in these instructions and the measures described to avoid hazards.

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

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

The individual signal words mean:

DANGER The general warning symbol in conjunction with the signal word DANGER identifies a hazard which, if not avoided, will certainly result in death or serious injuries .

2

Safety notes

2.1 Intended use

Sensors in the BMF 423K family are used for detecting piston positions on pneumatic and hydraulic cylinders and are intended for industrial use.

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

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

2.2 Reasonably foreseeable misuse

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

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

2.3 General safety notes

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

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

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

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

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

3

Scope of supply, transport and storage

3.1 Scope of delivery

- Sensor
- Cable clip
- Protective sleeve
- Condensed guide

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



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

3.2 Transport

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

3.3 Storage conditions

- ▶ Store product in original packaging.
- ▶ Observe ambient conditions (see *Ambient conditions* on page 13).

4

Product description

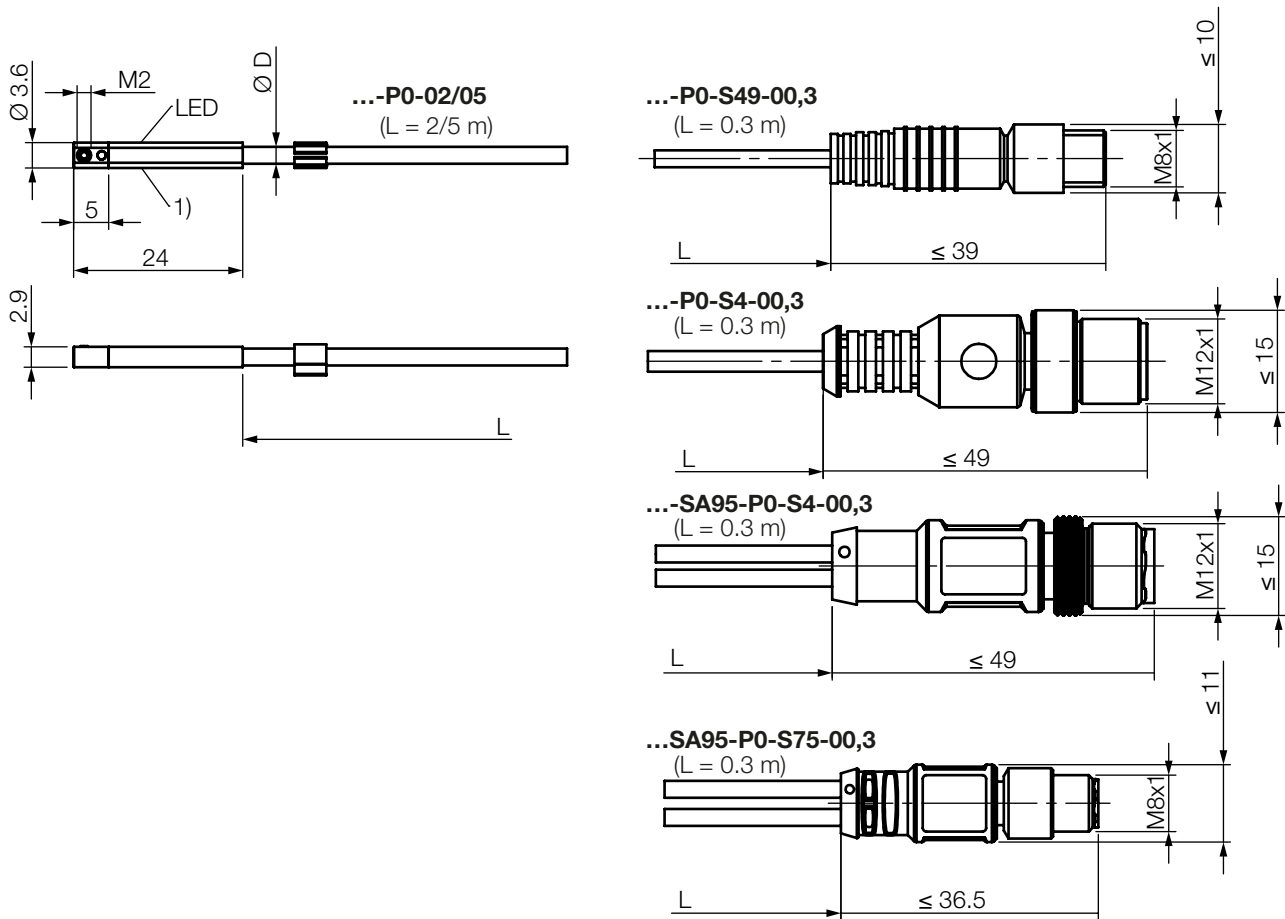


Fig. 4-1: Dimensions, design and function

4.1 Function

The magnetic field sensor is intended for use in pneumatic cylinders and grippers with C-slots and detects the field of the magnet integrated into the piston through the wall of the cylinder.

4.2 Display elements

LED		Operating state
Color	State	
Yellow	On	Switching point is active.
	Off	Switching point is inactive.

Tab. 4-1: LED display

4.3 Cable imprint

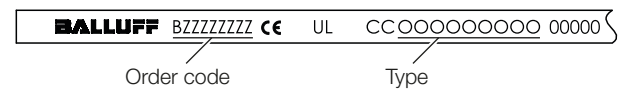


Fig. 4-2: Cable imprint (example)

5

Installation and connection

5.1 Mounting the sensor



For dimensions, see Fig. 4-1 on page 7.

C-slot cross section

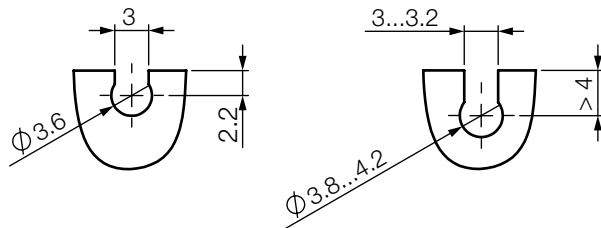


Fig. 5-1: C-slot

1. Insert the sensor.

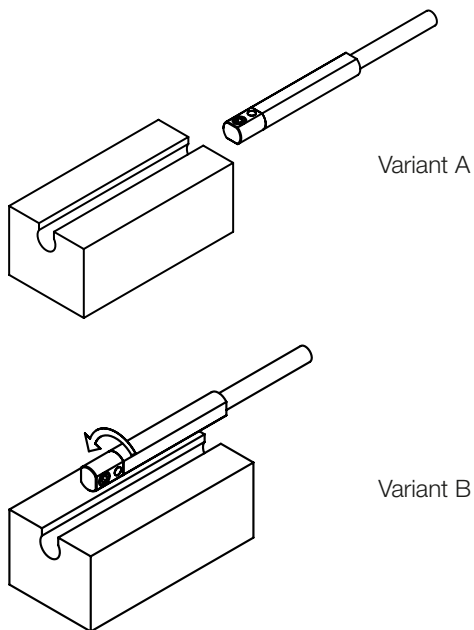


Fig. 5-2: Installation of BMF 203K-... in two versions

2. Tighten down sensor
(2.0 wrench, tightening torque 0.07 Nm).

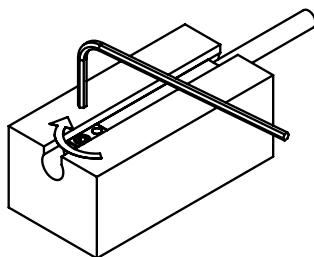


Fig. 5-3: Fasten sensor

5

Installation and connection (continued)

5.2 Determining the piston position with a rod magnet

A small axially polarized bar magnet can be used to determine the travel path of the cylinder magnet and therefore the ideal sensor position.

Determining the installation position

1. Apply the rod magnet to the side wall or the groove of the cylinder so that the magnet is attracted.

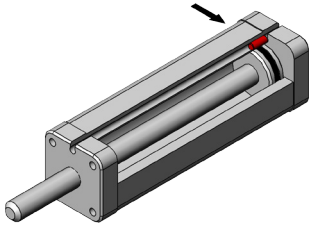


Fig. 5-4: Place bar magnet in place

2. Extend the cylinder rod completely.
 ⇒ The magnet will move with it.

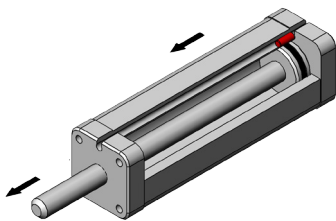


Fig. 5-5: Tighten cylinder rod

3. Mark the position of the magnet (center of the magnet).

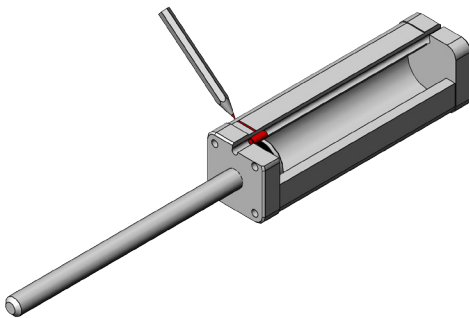


Fig. 5-6: Mark magnet position

4. Retract the cylinder rod completely.
 ⇒ The magnet will move with it.

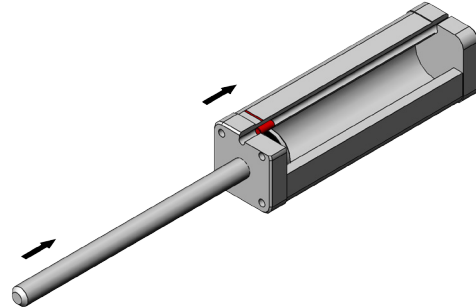


Fig. 5-7: Retract cylinder rod

5. Mark the position of the magnet (center of the magnet).

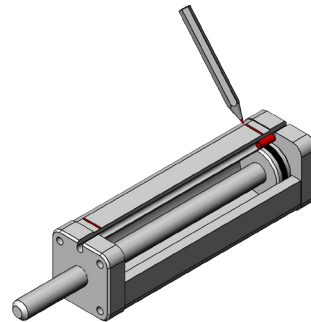


Fig. 5-8: Mark magnet position

6. Mount the sensor in the center between the two marks (sensor groove).

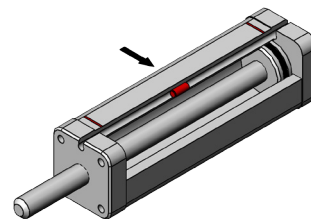


Fig. 5-9: Mounting the sensor

5 Installation and connection (continued)

5.3 Electrical connection

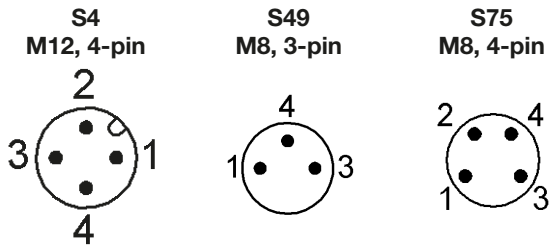


Fig. 5-10: Pin assignments for connector (pin side view)

Pin	Wire color	Signal
Pin 1	Brown	UB+ (+24 V)
Pin 2	White	Not used ¹⁾
Pin 3	Blue	UB- (GND/reference potential)
Pin 4	Black	Sensor output 1

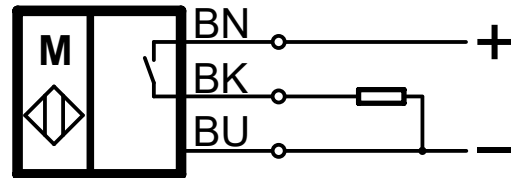
¹⁾ for BMF ...-SA95-...: sensor output 2

Tab. 5-1: Pin assignment

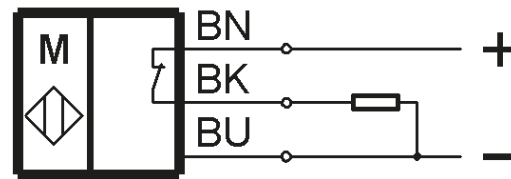
i The sensor features overload protection. After the overload is eliminated, the sensor is once again functional.

Connection diagrams for the various versions

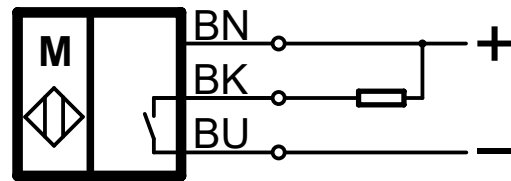
BMF ...PS-...



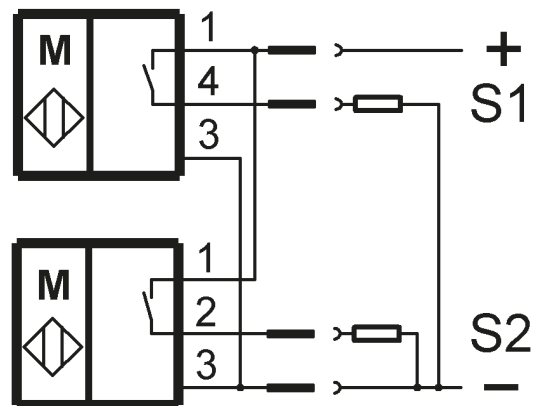
BMF ...PO-...



BMF ...NS-...



BMF ...NS-...-SA95-...



6

Startup and operation

6.1 Startup

DANGER

Uncontrolled system movement

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

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

1. Check connections for tightness and correct polarity. Replace damaged connections.
2. Turn on the system.
3. Check measured values and adjustable parameters and readjust the sensor if necessary. Check spacing over the entire measuring range.



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

6.2 Operating notes

- Regularly check function of the sensor and all associated components.
- Take the sensor out of service whenever there is a malfunction.
- Secure the system against unauthorized use.
- Check fasteners and retighten if needed.

6.3 Maintenance

The product is maintenance-free.

7

Disposal

7.1 Disposal

- ▶ Observe the national regulations for disposal.



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

8

Technical data



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

8.1 Ambient conditions

Ambient temperature	-25...+85°C
Storage temperature	-25...+85°C
Contamination scale	3

8.2 Detection range/Measuring range

Rated switching field strength H _n	2.5 kA/m
Reproducibility	0.2 mm

8.3 Electrical data

Effective operating voltage U _{eDC}	24 V DC
Switching output load capacity	100 mA
Rated isolation voltage	75 V DC
Operating voltage U _b	10...30 V DC
Load capacitance	≤ 1 µF
No-load current I _o undamped	2 mA
Switching frequency	500 Hz
Voltage drop static	≤ 1 V

8.4 Electrical connection

Bending radius, fixed routing	≥ 3 × cable diameter
Wire cross-section	0.07 mm ²
Cable length	see <i>Type code</i> on page 14
Cable diameter D	2.4 mm
Short circuit protected	yes
Polarity reversal protected	yes
Connection	
...P0-S49	M8x1 male, 3-pin
...P0-S4	M12x1 male, 3-pin
...P0-S75	M 8x1 male, 4-pin
...SA95-__-S4	M12x1 male, 4-pin
...P0-00X	Open cable end

8.5 Output / Interface

Switching output	
BMF ...AAPS...	PNP Normally open
BMF ...AAPO...	PNP Normally closed
BMF ...AANS...	NPN Normally open

8.6 Materials

Housing material	PA12
Clamping screw material	Stainless steel
Jacket material	PUR

8.7 Mechanical features

Dimensions	24 × 2.9 × 3.6 mm
Tightening torque	0.07 Nm
Installation	Can be installed from above in C-slot

8.8 Approvals and designations



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



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

BMF 423K- AAPS-C-2-P0-S4-00,3

Sensor type: _____

423K = C-slot sensor

Interface, switching function: _____

PS = Switching output: PNP Normally open

PO = Switching output: PNP Normally closed

NS = Switching output: NPN Normally open

Electrical connection: _____

P0-02 = PUR cable, 2 m

P0-05 = PUR cable, 5 m

P0-S49-00,3 = PUR cable, 0.3 m with M8 male, 3-pin

P0-S4-00,3 = PUR cable, 0.3 m with M12 male, 4-pin

P0-S75-00,3 = PUR cable, 0.3 m with M8 male, 4-pin

Ordering example: BMF 423K- AANS-C-2-SA95-P0-S4

Special version with the following deviations:

Single-connector version with two magnetic field sensors (see section 4 on page 7)

BMF 423K-AA__-C-2-...

Notice d'utilisation



www.balluff.com

1	À propos de cette notice	4
1.1	Validité	4
1.2	Autres documents de référence	4
1.3	Symboles et conventions utilisés	4
1.4	Signification des avertissements	4
2	Consignes de sécurité	5
2.1	Utilisation conforme aux prescriptions	5
2.2	Mauvais usage raisonnablement prévisible	5
2.3	Consignes générales de sécurité	5
3	Fourniture, transport et stockage	6
3.1	Fourniture	6
3.2	Transport	6
3.3	Conditions de stockage	6
4	Description du produit	7
4.1	Fonction	7
4.2	Éléments d'affichage	7
4.3	Marquage des câbles	7
5	Montage et raccordement	8
5.1	Montage du capteur	8
5.2	Détermination de la position de piston à l'aide d'un barreau aimanté	9
5.3	Raccordement électrique	10
6	Mise en service et fonctionnement	11
6.1	Mise en service	11
6.2	Conseils d'utilisation	11
6.3	Maintenance	11
7	Élimination	12
7.1	Élimination	12
8	Caractéristiques techniques	13
8.1	Conditions ambiantes	13
8.2	Zone de détection / plage de mesure	13
8.3	Caractéristiques électriques	13
8.4	Raccordement électrique	13
8.5	Sortie / interface	13
8.6	Matériau	13
8.7	Caractéristiques mécaniques	13
8.8	Homologations et certifications	13
9	Code de type	14

1

À propos de cette notice

1.1 Validité

La présente notice fournit toutes les informations nécessaires pour une utilisation sûre des capteurs magnétiques BMF 423K-AA__-C-2-...
Il est valable pour les types suivants (voir *Code de type*, page 14) :

- **BMF 423K-AAPS-C-2-...**
(sortie de commutation : PNP à fermeture)
- **BMF 423K-AAPO-C-2-...**
(sortie de commutation : PNP à ouverture)
- **BMF 423K-AANS-C-2-...**
(sortie de commutation : NPN à fermeture)

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

Notice d'utilisation d'origine

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

© Copyright 2021, Balluff GmbH

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

1.2 Autres documents de référence

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

- Fiche technique
- Déclaration de conformité
- Élimination

1.3 Symboles et conventions utilisés

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

- ▶ Instruction 1

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

1. Instruction 1
2. Instruction 2

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



Conseils d'utilisation

Ce symbole caractérise des remarques générales.

1.4 Signification des avertissements

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

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

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

Signification des mots-clés en détail :

DANGER Le symbole « Attention » accompagné du mot DANGER caractérise un danger pouvant entraîner directement la mort ou des blessures graves.
--

2

Consignes de sécurité

2.1 Utilisation conforme aux prescriptions

Les capteurs de la famille BMF 423K sont utilisés pour détecter la position des pistons de vérins pneumatiques et hydrauliques et sont destinés à être utilisés dans des applications industrielles.

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

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

2.2 Mauvais usage raisonnablement prévisible

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

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

2.3 Consignes générales de sécurité

Les activités telles que le **montage**, le **raccordement** et la **mise en service** ne doivent être exécutées que par un personnel qualifié.

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

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

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

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

3

Fourniture, transport et stockage

3.1 Fourniture

- Capteur
- Clip de câble
- Housse de protection
- Notice résumée

Les accessoires ne sont pas compris dans le matériel livré et doivent être commandés séparément.



Vous trouverez les accessoires conseillés sous **www.balluff.com**, sur la page produit.

3.2 Transport

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

3.3 Conditions de stockage

- ▶ Stocker le produit dans son emballage d'origine.
- ▶ Respecter les conditions ambiantes (voir *Conditions ambiantes*, page 13).

4

Description du produit

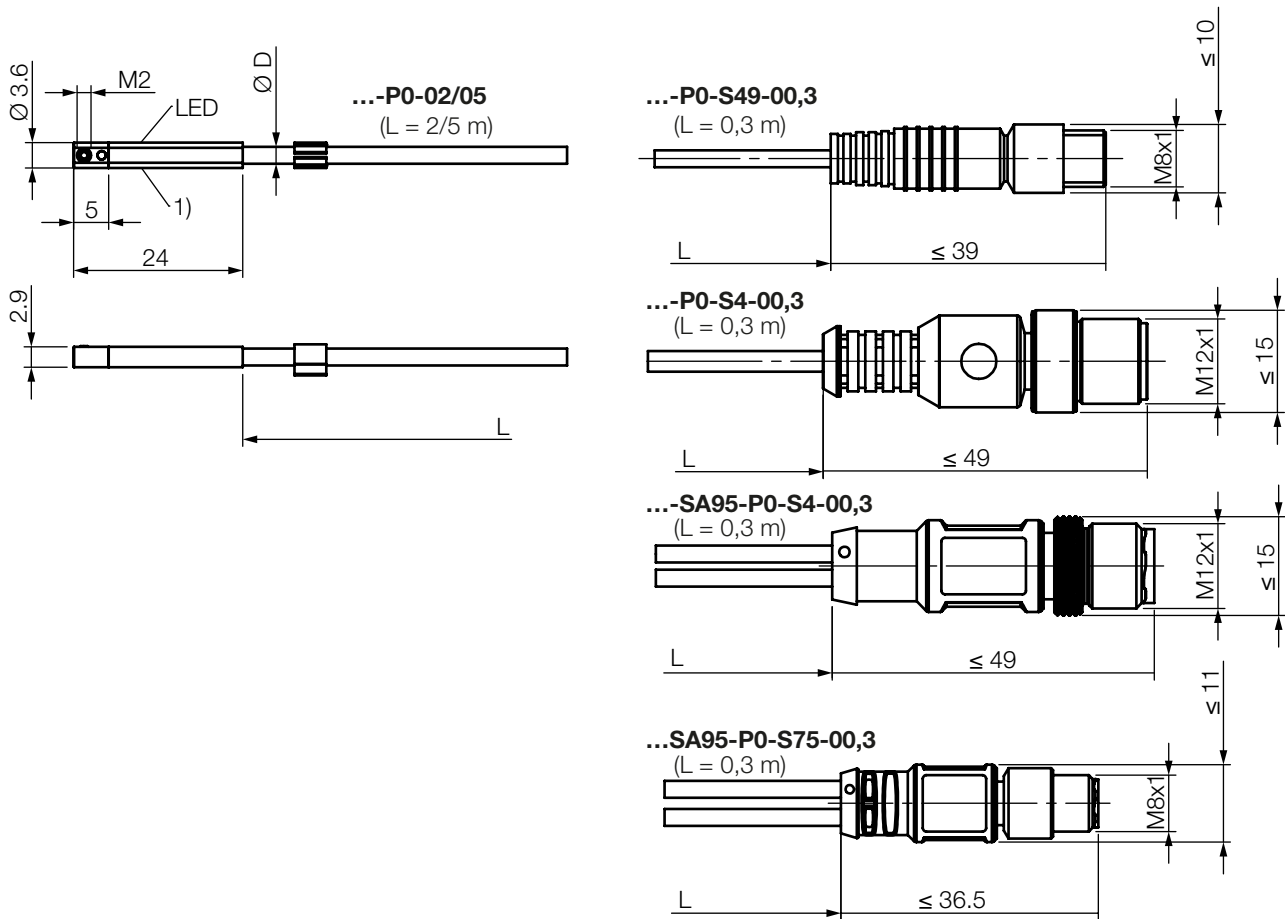


Fig. 4-1 : Dimensions, structure et fonction

4.1 Fonction

Le capteur magnétique est destiné à être utilisé dans les vérins pneumatiques et les pinces avec rainures en C. Il détecte le champ de l'aimant intégré dans le piston à travers la paroi de l'actionneur.

4.2 Éléments d'affichage

LED		État de fonctionnement
Couleur	État	
Jaune	Allumée	Le point d'action est actif.
	Éteinte	Le point d'action est inactif.

Tab. 4-1 : Affichage à LED

4.3 Marquage des câbles

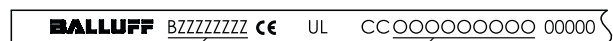


Fig. 4-2 : Marquage des câbles (exemple)

5

Montage et raccordement

5.1 Montage du capteur



Dimensions, voir Fig. 4-1, page 7.

Vue en coupe rainure en C

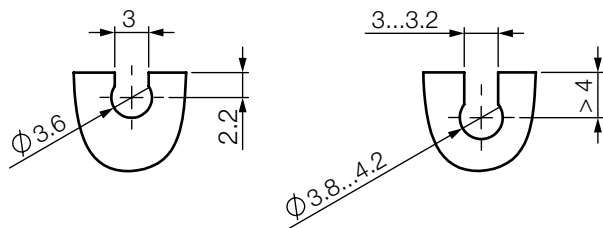


Fig. 5-1 : Rainure en C

1. Introduction du capteur.

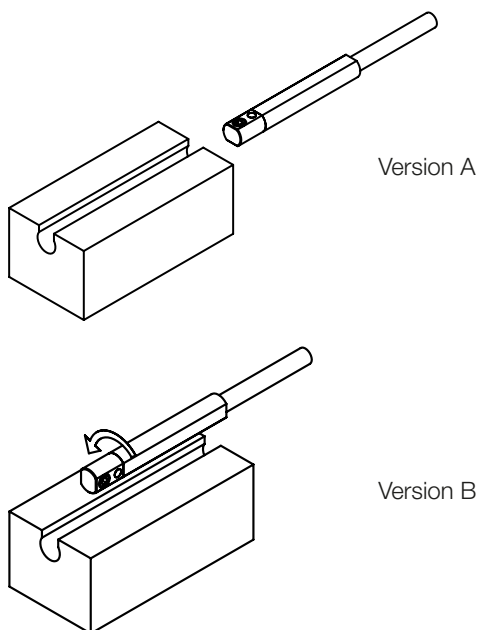


Fig. 5-2 : Montage du BMF 203K-... en deux versions

2. Serrage du capteur (clé de 2 mm, couple de serrage 0,07 Nm).

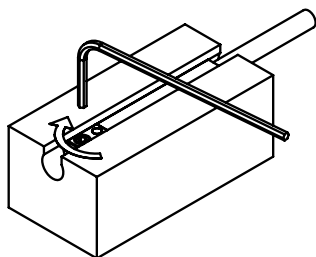


Fig. 5-3 : Fixation du capteur

5

Montage et raccordement (suite)

5.2 Détermination de la position de piston à l'aide d'un barreau aimanté

Avec un petit barreau aimanté polarisé axialement, on peut facilement déterminer la surcourse de l'aimant cylindrique et donc la position idéale du capteur.

Détermination de la position de montage

1. Fixer le barreau aimanté sur la paroi latérale ou dans la rainure du vérin, de telle sorte que l'aimant soit attiré.

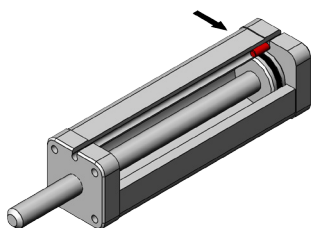


Fig. 5-4 : Installer le barreau aimanté

2. Extraire complètement la tige du vérin.
⇒ L'aimant se déplace avec.

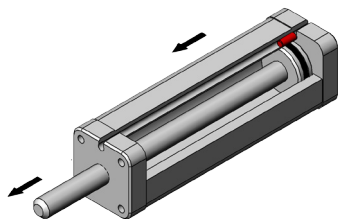


Fig. 5-5 : Extraire la tige du vérin

3. Marquer la position de l'aimant (centre de l'aimant).

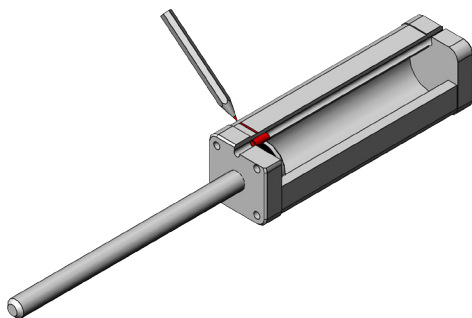


Fig. 5-6 : Marquer la position de l'aimant

4. Rentrer complètement la tige du vérin.
⇒ L'aimant se déplace avec.

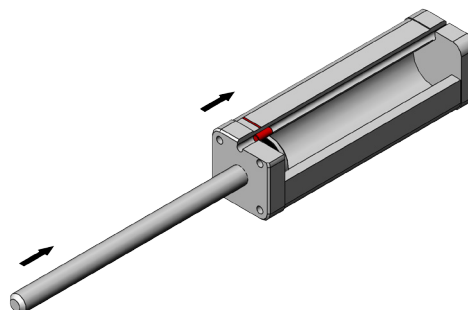


Fig. 5-7 : Rentrer la tige du vérin

5. Marquer la position de l'aimant (centre de l'aimant).

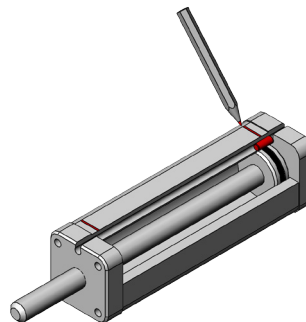


Fig. 5-8 : Marquer la position de l'aimant

6. Monter le capteur au milieu entre les deux marquages (entaille du capteur).

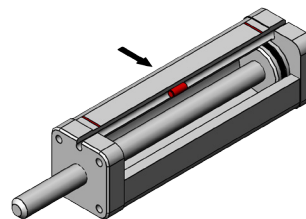


Fig. 5-9 : Montage du capteur

5

Montage et raccordement (suite)

5.3 Raccordement électrique

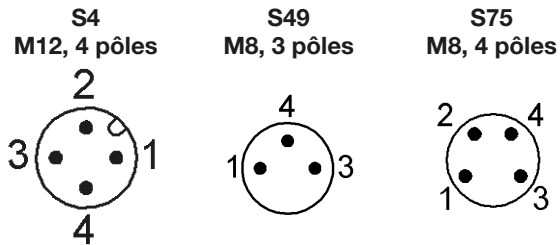


Fig. 5-10 : Affectation des broches du connecteur (vue de dessus côté broches)

Broche	Couleur du conducteur	Signal
Pin 1	Marron	UB+ (+24 V)
Pin 2	Blanc	non utilisé ¹⁾
Pin 3	Bleu	UB- (GND/potentiel de référence)
Pin 4	Noir	Sortie capteur 1

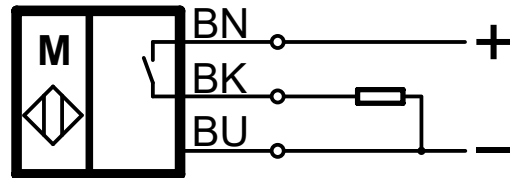
¹⁾ avec BMF ...-SA95-... : sortie capteur 2

Tab. 5-1 : Affectation des broches

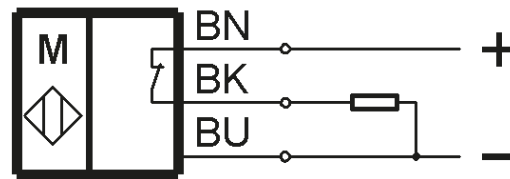
i Le capteur dispose d'une protection contre la surcharge. Après élimination de la surcharge, le capteur est de nouveau en état de fonctionner.

Schémas de raccordement des différentes versions

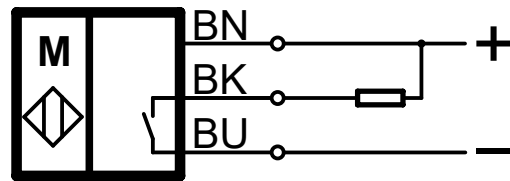
BMF ...PS-...



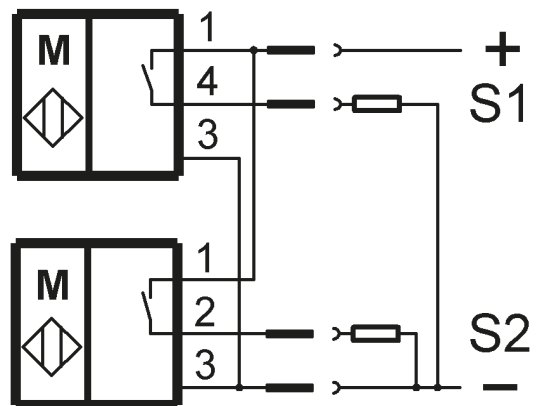
BMF ...PO-...



BMF ...NS-...



BMF ...NS-...-SA95-...



6

Mise en service et fonctionnement

6.1 Mise en service

DANGER

Mouvements incontrôlés du système

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

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

1. Vérifier la fixation et la polarité des raccordements. Remplacer les raccordements endommagés.
2. Mettre le système en marche.
3. Vérifier les valeurs mesurées et les paramètres réglables et, le cas échéant, procéder à un nouveau réglage du capteur. Contrôler à cette occasion les distances sur l'ensemble de la plage de mesure.

 Vérifier l'exactitude des valeurs, en particulier après un remplacement du BMF ou une réparation par le fabricant.

6.2 Conseils d'utilisation

- Contrôler régulièrement le fonctionnement du capteur et de tous les composants associés.
- En cas de dysfonctionnement, mettre le capteur hors service.
- Protéger l'installation de toute utilisation non autorisée.
- Contrôler la fixation, resserrer si nécessaire.

6.3 Maintenance

Le produit est sans entretien.

7

Élimination

7.1 Élimination

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



Vous trouverez des informations complémentaires sous **www.balluff.com**, sur la page produit.

8

Caractéristiques techniques



Vous trouverez des informations supplémentaires sous www.balluff.com, sur la page produit.

8.1 Conditions ambiantes

Température ambiante	-25...+85 °C
Température de stockage	-25...+85 °C
Degré d'encrassement	3

8.2 Zone de détection/plage de mesure

Intensité de commutation nominale I_n	2,5 kA/m
Reproductibilité	0,2 mm

8.3 Caractéristiques électriques

Tension d'emploi nominale U_{eDC}	24 V DC
Courant admissible sortie de commutation	100 mA
Tension d'isolement nominale	75 V DC
Tension d'emploi U_b	10...30 V DC
Capacité de charge	$\leq 1 \mu F$
Courant à vide I_0 non amorti	2 mA
Fréquence de commutation	500 Hz
Chute de tension statique	$\leq 1 V$

8.4 Raccordement électrique

Rayon de courbure, pose fixe	$\geq 3 \times$ diamètre de câble
Section de conducteur	0,07 mm ²
Longueur de câble	Voir <i>Code de type</i> , page 14
Diamètre de câble D	2,4 mm
Protection contre les courts-circuits	oui
Protection contre l'inversion de polarité	oui
Connexion	
...P0-S49	Connecteur mâle M8x1, 3 pôles
...P0-S4	Connecteur mâle M12x1, 3 pôles
...P0-S75	Connecteur mâle M8x1, 4 pôles
...SA95-__-S4	Connecteur mâle M12x1, 4 pôles
...P0-00X	Extrémité de câble ouverte

8.5 Sortie / interface

Sortie de commutation

BMF ...AAPS...	PNP à fermeture(NO)
BMF ...AAPO...	PNP à ouverture(NF)
BMF ...AANS...	NPN à fermeture(NO)

8.6 Matériau

Matériau du boîtier	PA12
Matériau des vis de serrage	Acier inoxydable
Matériau de l'enveloppe	PUR

8.7 Caractéristiques mécaniques

Dimensions	24 × 2,9 × 3,6 mm
Couple de serrage	0,07 Nm
Fixation	Insérable par le dessus dans la rainure en C

8.8 Homologations et certifications



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



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

BMF 423K- AAPS-C-2-P0-S4-00,3

Type de capteur : _____

423K = Capteur pour rainure en C

Interface, fonction de contact : _____

PS = sortie de commutation : PNP à fermeture

PO = sortie de commutation : PNP à ouverture

NS = sortie de commutation : NPN à fermeture

Raccordement électrique : _____

P0-02 = Câble PUR, 2 m

P0-05 = Câble PUR, 5 m

P0-S49-00,3 = Câble PUR, 0,3 m avec connecteur mâle M8, 3 pôles

P0-S4-00,3 = Câble PUR, 0,3 m avec connecteur mâle M12, 4 pôles

P0-S75-00,3 = Câble PUR, 0,3 m avec connecteur mâle M8, 4 pôles

Exemple de commande : BMF 423K- AANS-C-2-SA95-P0-S4

Version spéciale avec les différences suivantes :

Version un connecteur avec deux capteurs magnétiques BMF (voir chapitre 4, page 7)

BALLUFF

BMF 423K-AA__-C-2-...

Manuale d'uso



italiano

www.balluff.com

1	Informazioni sulle presenti istruzioni	4
1.1	Validità	4
1.2	Documenti di riferimento	4
1.3	Simboli e segni utilizzati	4
1.4	Significato delle avvertenze	4
2	Avvertenze di sicurezza	5
2.1	Uso conforme	5
2.2	Utilizzo improprio ragionevolmente prevedibile	5
2.3	Indicazioni di sicurezza generali	5
3	Fornitura, trasporto e magazzinaggio	6
3.1	Fornitura	6
3.2	Trasporto	6
3.3	Condizioni di magazzinaggio	6
4	Descrizione del prodotto	7
4.1	Funzionamento	7
4.2	Elementi di visualizzazione	7
4.3	Siglatura sul cavo	7
5	Montaggio e collegamento	8
5.1	Montaggio del sensore	8
5.2	Determinare posizione del pistone tramite un magnete a stelo	9
5.3	Collegamento elettrico	10
6	Messa in funzione e funzionamento	11
6.1	Messa in funzione	11
6.2	Avvertenze per il funzionamento	11
6.3	Manutenzione	11
7	Smaltimento	12
7.1	Smaltimento	12
8	Dati tecnici	13
8.1	Condizioni ambientali	13
8.2	Campo di rilevamento/Campo di misura	13
8.3	Caratteristiche elettriche	13
8.4	Collegamento elettrico	13
8.5	Uscita/Interfaccia	13
8.6	Materiale	13
8.7	Caratteristiche meccaniche	13
8.8	Autorizzazioni e contrassegni	13
9	Legenda codici di identificazione	14

1

Informazioni sulle presenti istruzioni

1.1 Validità

Le presenti istruzioni forniscono tutte le informazioni necessarie per un utilizzo sicuro dei sensori di campo magnetico BMF 423K-AA__-C-2-...

Vale per i seguenti tipi (vedere *Legenda codici di identificazione* a pag. 14):

- **BMF 423K-AAPS-C-2-...**
(uscita di commutazione: PNP normalmente aperto)
- **BMF 423K-AAPO-C-2-...**
(uscita di commutazione: PNP normalmente chiuso)
- **BMF 423K-AANS-C-2-...**
(uscita di commutazione: NPN normalmente aperto)

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

Manuale d'uso originale

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

© Copyright 2021, Balluff GmbH

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

1.2 Documenti di riferimento

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

- Scheda tecnica
- Dichiarazione di Conformità
- Smaltimento

1.3 Simboli e segni utilizzati

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

- ▶ Istruzione operativa 1

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

1. Istruzione operativa 1
2. Istruzione operativa 2

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

1.4 Significato delle avvertenze

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

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

PAROLA DI SEGNALAZIONE

Natura e fonte del pericolo

Conseguenze in caso di mancato rispetto dell'avvertenza di pericolo

- ▶ Provedimenti per la difesa dal pericolo

Le singole parole di segnalazione significano:

PERICOLO

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



Avvertenza, suggerimento

Questo simbolo identifica le avvertenze generali.

2

Avvertenze di sicurezza

2.1 Uso conforme

I sensori della famiglia BMF 423K sono preposti a rilevare posizioni di pistoni di cilindri pneumatici e idraulici e sono previsti per l'impiego in ambito industriale.

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

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

2.2 Utilizzo improprio ragionevolmente prevedibile

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

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

2.3 Indicazioni di sicurezza generali

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

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

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

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

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

3

Fornitura, trasporto e magazzinaggio

3.1 Fornitura

- Sensore
- Clip fermacavi
- Guaina di protezione
- Istruzioni brevi

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



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

3.2 Trasporto

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

3.3 Condizioni di magazzinaggio

- ▶ Conservare il prodotto nella confezione originale.
- ▶ Attenersi alle condizioni ambientali (vedere *Condizioni ambientali* a pag. 13).

4

Descrizione del prodotto

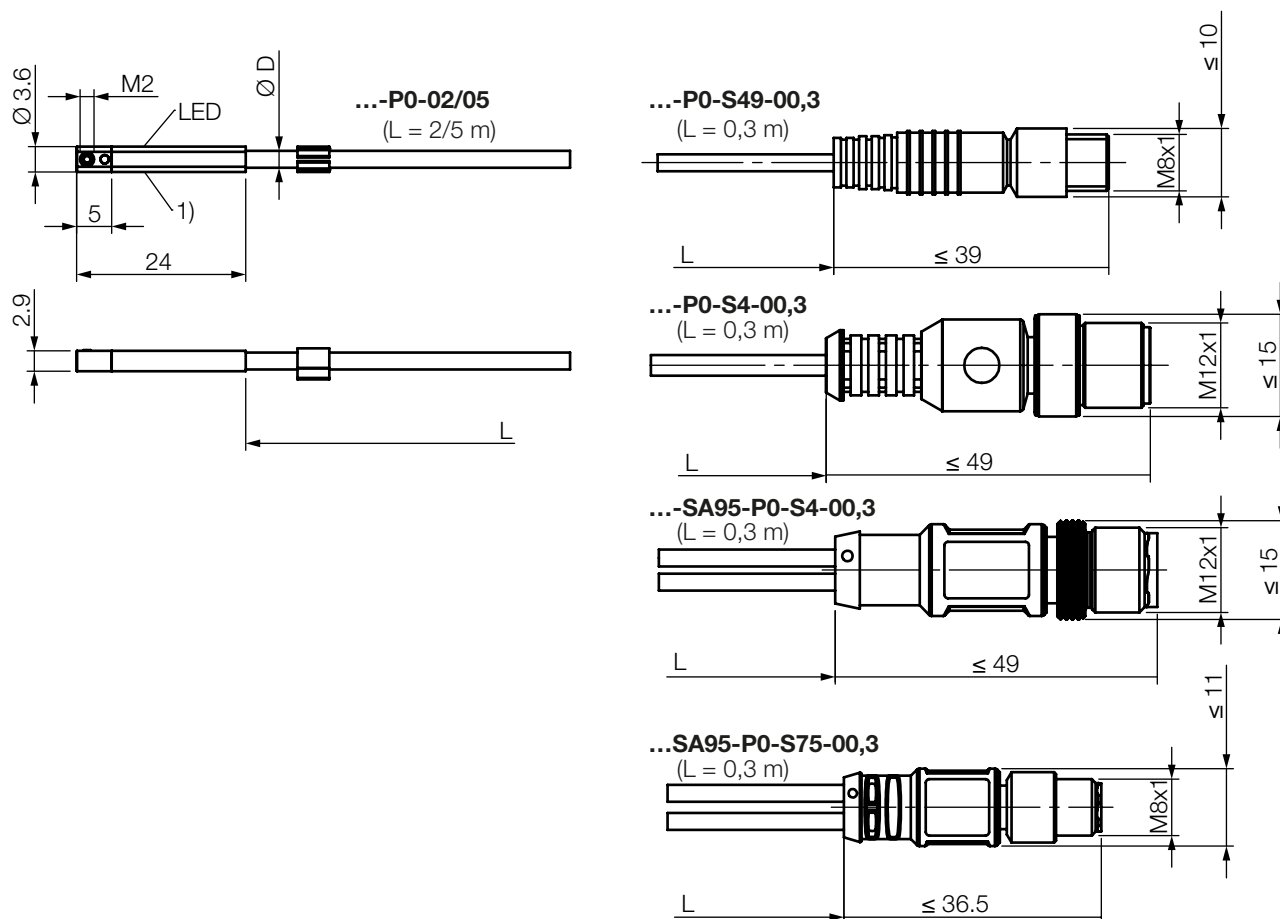


Fig. 4-1: Dimensioni, struttura e funzionamento

4.1 Funzionamento

Il sensore di campo magnetico, previsto per l'impiego all'interno di cilindri pneumatici e pinze pneumatiche con scanalature a C, rileva il campo del magnete integrato nel pistone attraverso la parete dell'attuatore.

4.2 Elementi di visualizzazione

LED		Stato di funzionamento
Colore	Stato	
Giallo	On	Punto di commutazione attivo.
	Off	Punto di commutazione inattivo.

Tab. 4-1: Indicatore LED

4.3 Siglatura sul cavo

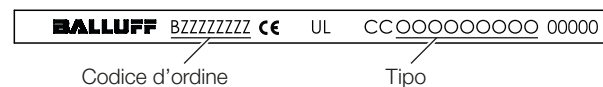


Fig. 4-2: Siglatura sul cavo (esempio)

5

Montaggio e collegamento

5.1 Montaggio del sensore



Per le dimensioni, vedere Fig. 4-1 a pag. 7.

Sezione scanalatura a C

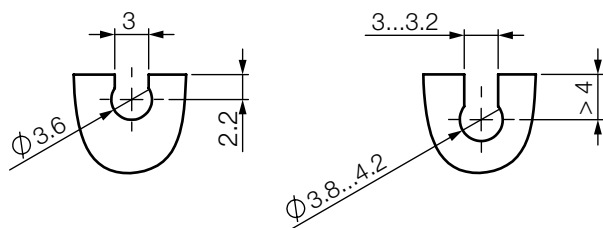


Fig. 5-1: Scanalatura a C

1. Inserire il sensore.

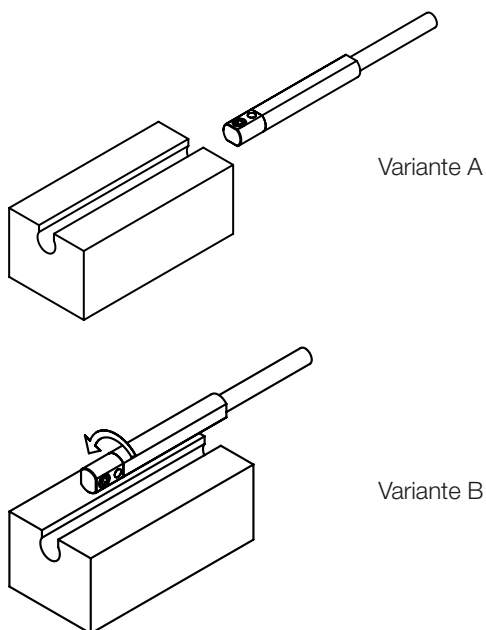


Fig. 5-2: Montaggio BMF 203K-... in due varianti

2. Serrare il sensore
(chiave 2.0, coppia di serraggio 0,07 Nm).

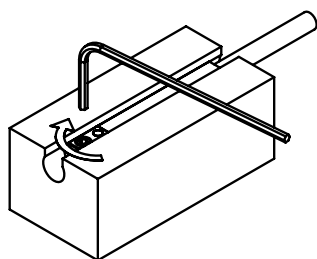


Fig. 5-3: Fissaggio del sensore

5

Montaggio e collegamento (continua)

5.2 Determinare posizione del pistone tramite un magnete a stelo

Tramite un piccolo magnete a stelo con polarizzazione assiale si potrà agevolmente determinare la corsa di tragitto del magnete cilindrico e, quindi, la posizione ideale del sensore.

Determinazione della posizione di montaggio

1. Applicare il magnete a stelo sulla parete laterale o nella scanalatura del cilindro, in modo che il magnete venga attirato.

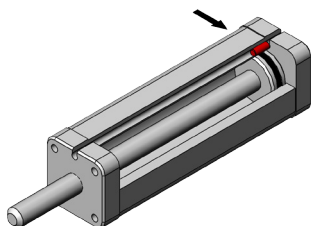


Fig. 5-4: Applicazione del magnete a stelo

2. Estrarre completamente la biella del cilindro.
⇒ Il magnete si sposterà con essa.

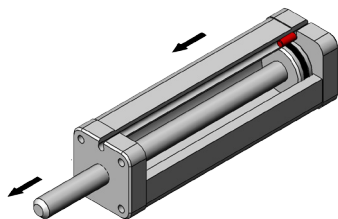


Fig. 5-5: Estrazione della biella del cilindro

3. Contrassegnare la posizione del magnete (centro del magnete).

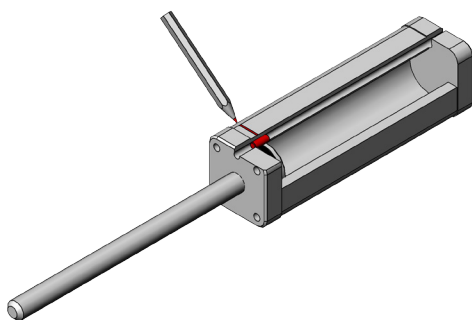


Fig. 5-6: Contrassegnatura della posizione del magnete

4. Introdurre completamente la biella del cilindro.
⇒ Il magnete si sposterà con essa.

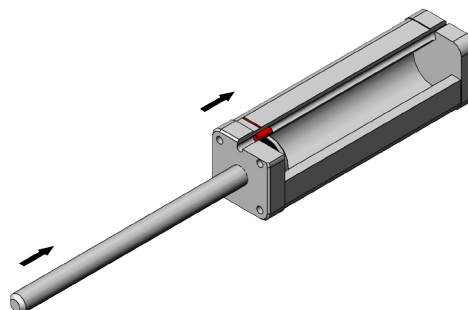


Fig. 5-7: Introduzione della biella del cilindro

5. Contrassegnare la posizione del magnete (centro del magnete).

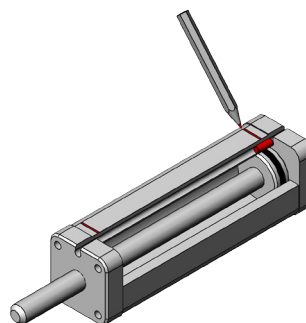


Fig. 5-8: Contrassegnatura della posizione del magnete

6. Montare il sensore al centro, fra le due marcature (tacca del sensore).

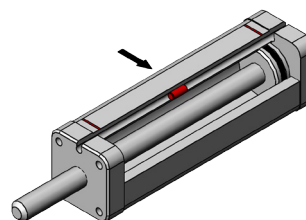


Fig. 5-9: Montaggio del sensore

5

Montaggio e collegamento (continua)

5.3 Collegamento elettrico

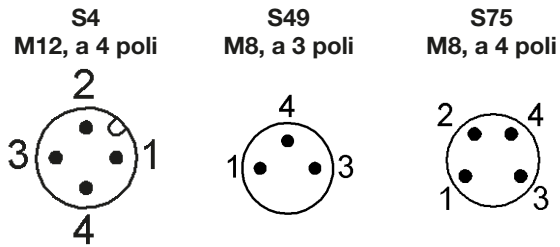


Fig. 5-10: Disposizione pin connettore (vista in pianta sul lato spinotti)

Pin	Colore fili	Segnale
Pin 1	Marrone	UB+ (+24 V)
Pin 2	Bianco	non utilizzato ¹⁾
Pin 3	Blu	UB- (GND/potenziale di riferimento)
Pin 4	Nero	Uscita sensore 1

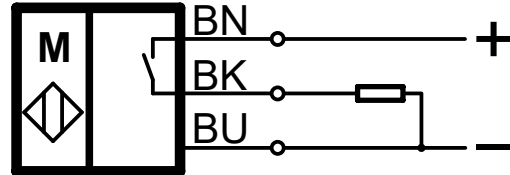
¹⁾ Per BMF ...-SA95-...: uscita sensore 2

Tab. 5-1: Disposizione pin

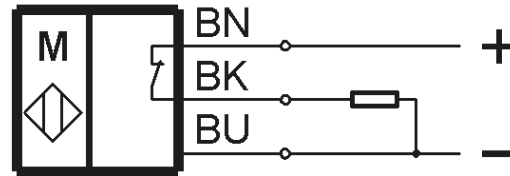
i Il sensore è dotato di protezione da sovraccarico. Una volta eliminato il sovraccarico, il sensore sarà nuovamente operativo.

Schemi elettrici di collegamento delle varie versioni

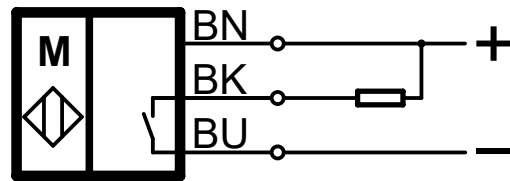
BMF ...PS-...



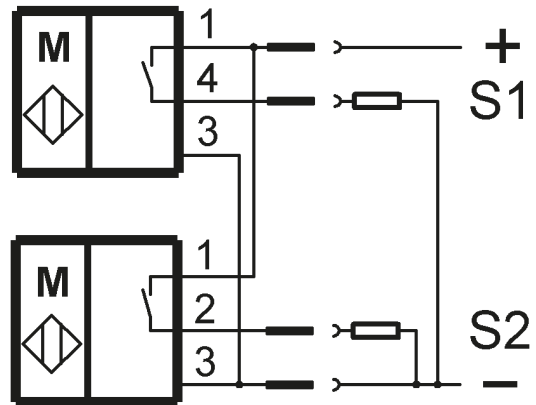
BMF ...PO-...



BMF ...NS-...



BMF ...NS-...-SA95-...



6

Messa in funzione e funzionamento

6.1 Messa in funzione

PERICOLO

Movimenti incontrollati del sistema

Durante la messa in funzione e se il sensore fa parte di un sistema di regolazione i cui parametri non sono ancora stati impostati, il sistema può eseguire movimenti incontrollati. Ciò potrebbe causare pericolo per le persone e danni materiali.

- ▶ Le persone devono stare lontane dalle aree pericolose dell'impianto.
- ▶ La messa in funzione deve essere effettuata soltanto da personale specializzato e addestrato.
- ▶ Rispettare le indicazioni di sicurezza del produttore dell'impianto o del sistema.

1. Controllare che i collegamenti siano fissati saldamente e che la loro polarità sia corretta. Sostituire i collegamenti danneggiati.
2. Attivare il sistema.
3. Controllare i valori misurati e i parametri regolabili e, all'occorrenza, reimpostare il sensore. Durante tale fase, controllare le distanze sull'intero campo di misura.

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

6.2 Avvertenze per il funzionamento

- Controllare periodicamente il funzionamento del sensore e di tutti i componenti ad esso collegati.
- In caso di anomalie di funzionamento, disattivare il sensore.
- Proteggere l'impianto dagli utilizzi non autorizzati.
- Controllare il fissaggio e, all'occorrenza, riserrare.

6.3 Manutenzione

Il prodotto è esente da manutenzione.

7

Smaltimento

7.1 Smaltimento

- ▶ Seguire le disposizioni nazionali per lo smaltimento.



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



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

8.1 Condizioni ambientali

Temperatura ambiente	-25...+85 °C
Temperatura di magazzinaggio	-25...+85 °C
Grado di contaminazione	3

8.2 Campo di rilevamento/Campo di misura

Intensità nominale del campo di commutazione Hn	2,5 kA/m
Riproducibilità	0,2 mm

8.3 Caratteristiche elettriche

Tensione di funzionamento nominale UeDC	24 V DC
Carico di corrente consentito sull'uscita di commutazione	100 mA
Tensione d'isolamento nominale	75 V DC
Tensione di funzionamento Ub	10...30 V DC
Capacità di carico	≤ 1 µF
Corrente a vuoto Io, non attenuata	2 mA
Frequenza di commutazione	500 Hz
Caduta di tensione statica	≤ 1 V

8.4 Collegamento elettrico

Raggio di curvatura, posa fissa	≥ 3 × diametro del cavo
Sezione dei conduttori	0,07 mm ²
Lunghezza cavo	Vedere <i>Legenda codici di identificazione</i> a pag. 14
Diametro cavo D	2,4 mm
Protezione dai cortocircuiti	sì
Protezione inversione di polarità	sì
Collegamento	
...P0-S49	Connettore M8x1, a 3 poli
...P0-S4	Connettore M12x1, a 3 poli
...P0-S75	Connettore M8x1, a 4 poli
...SA95-__-S4	Connettore M12x1, a 4 poli
...P0-00X	Estremità aperta del cavo

8.5 Uscita/Interfaccia

Uscita di commutazione

BMF ...AAPS...	PNP normalmente aperto (NO)
BMF ...AAPO...	PNP normalmente chiuso (NC)
BMF ...AANS...	NPN normalmente aperto (NO)

8.6 Materiale

Materiale del corpo	PA12
Materiale della vite di arresto	Acciaio inox
Materiale della guaina	PUR

8.7 Caratteristiche meccaniche

Dimensioni	24 × 2,9 × 3,6 mm
Coppia di serraggio	0,07 Nm
Fissaggio	Inseribile dall'alto nella scanalatura a C

8.8 Autorizzazioni e contrassegni



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



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

BMF 423K- AAPS-C-2-P0-S4-00,3

Tipo di sensore: _____

423K = sensore con scanalatura a C

Interfaccia, funzione di commutazione: _____

PS = uscita di commutazione: PNP normalmente aperto

PO = uscita di commutazione: PNP normalmente chiuso

NS = uscita di commutazione: NPN normalmente aperto

Collegamento elettrico: _____

P0-02 = cavo PUR, 2 m

P0-05 = cavo PUR, 5 m

P0-S49-00,3 = cavo PUR, 0,3 m con connettore M8 a 3 poli

P0-S4-00,3 = cavo PUR, 0,3 m con connettore M12 a 4 poli

P0-S75-00,3 = cavo PUR, 0,3 m con connettore M8 a 4 poli

Esempio d'ordine: BMF 423K- AANS-C-2-SA95-P0-S4

Versione speciale con le seguenti differenze:

variante a singolo connettore con due sensori di campo magnetico (vedere capitolo 4 a pag. 7)

BALLUFF

BMF 423K-AA__-C-2-...

Manual de instrucciones



español

www.balluff.com

1	Acerca de este manual	4
1.1	Validez	4
1.2	Documentos aplicables	4
1.3	Símbolos y convenciones utilizados	4
1.4	Significado de las advertencias	4
2	Indicaciones de seguridad	5
2.1	Uso debido	5
2.2	Aplicación errónea previsible desde un punto de vista razonable	5
2.3	Indicaciones de seguridad generales	5
3	Volumen de suministro, transporte y almacenamiento	6
3.1	Volumen de suministro	6
3.2	Transporte	6
3.3	Condiciones de almacenamiento	6
4	Descripción de producto	7
4.1	Función	7
4.2	Elementos indicadores	7
4.3	Impresión de cable	7
5	Montaje y conexión	8
5.1	Montar el sensor	8
5.2	Determinar la posición de émbolo con una barra magnética	9
5.3	Conexión eléctrica	10
6	Puesta en servicio y funcionamiento	11
6.1	Puesta en servicio	11
6.2	Indicaciones sobre el servicio	11
6.3	Mantenimiento	11
7	Eliminación de desechos	12
7.1	Eliminación de desechos	12
8	Datos técnicos	13
8.1	Condiciones ambientales	13
8.2	Zona de detección/zona medible	13
8.3	Características eléctricas	13
8.4	Conexión eléctrica	13
8.5	Salida/interfaz	13
8.6	Material	13
8.7	Características mecánicas	13
8.8	Homologaciones e identificaciones	13
9	Código de modelo	14

1

Acerca de este manual

1.1 Validez

Este manual proporciona toda la información necesaria para utilizar los sensores de campo magnético BMF 423K-AA__-C-2-... de forma segura. Es válido para los siguientes modelos (véase *Código de modelo* en la página 14):

- **BMF 423K-AAPS-C-2-...**
(salida de conmutación: contacto de cierre PNP)
- **BMF 423K-AAPO-C-2-...**
(salida de conmutación: contacto de apertura PNP)
- **BMF 423K-AANS-C-2-...**
(salida de conmutación: contacto de cierre NPN)

Lea completamente este manual y los demás documentos aplicables, antes de instalar y utilizar el producto.

Versión original de este manual de instrucciones

Este manual se ha creado en alemán. Las versiones en otros idiomas son traducciones de este manual.

© Copyright 2021, Balluff GmbH

Todos los contenidos están protegidos por derechos de autor. Todos los derechos, incluida la reproducción, publicación, edición y traducción, están reservados.

1.2 Documentos aplicables

Encontrará información detallada sobre este producto en **www.balluff.com** en la página del producto, por ejemplo, en los siguientes documentos:

- Hoja de datos
- Declaración de conformidad
- Eliminación de desechos

1.3 Símbolos y convenciones utilizados

Cada una de las **instrucciones** va precedida de un triángulo.

- ▶ Instrucción 1

Las **secuencias de instrucciones** se representan numeradas:

1. Instrucción 1
2. Instrucción 2

Números sin ninguna otra identificación son números decimales (p. ej. 23). Números hexadecimales se presentan con 0x por delante (p. ej. 0x12AB).



Indicación, consejo

Este símbolo se utiliza para indicaciones generales.

1.4 Significado de las advertencias

Es indispensable que tenga en cuenta las advertencias que figuran en este manual y las medidas que se describen para evitar peligros.

Las advertencias utilizadas contienen diferentes palabras de señalización y se estructuran según el siguiente esquema:

PALABRA DE SEÑALIZACIÓN

Tipo y fuente de peligro

Consecuencias de ignorar el peligro

- ▶ Medidas para prevenir el peligro

Las palabras de señalización significan en concreto:

PELIGRO

El símbolo de advertencia general, en combinación con la palabra de señalización PELIGRO, indica un peligro que provoca directamente **la muerte o lesiones graves**.

2

Indicaciones de seguridad

2.1 Uso debido

Los sensores de la familia de sensores BMF 423K sirven para captar las posiciones de émbolo de cilindros neumáticos e hidráulicos y han sido concebidos para el empleo en el sector industrial.

El funcionamiento óptimo según las indicaciones que figuran en los datos técnicos solo se garantiza con accesorios originales adecuados de Balluff; el uso de otros componentes provoca la exoneración de responsabilidad.

No se permite el uso indebido. Esta infracción provoca la pérdida de los derechos de garantía y de exigencia de responsabilidades ante el fabricante.

2.2 Aplicación errónea previsible desde un punto de vista razonable

El producto no se ha concebido para las siguientes aplicaciones y zonas por lo que no debe ser utilizado:

- En aplicaciones relacionadas con la seguridad en las que la seguridad personal depende de la función del aparato
- En zonas con riesgo de explosión
- En el sector alimentario

2.3 Indicaciones de seguridad generales

Tareas como **montaje**, **conexión** y **Puesta en servicio** solo deben ser realizadas por técnicos cualificados.

Un **técnico cualificado** es todo aquel que, debido a su formación profesional, sus conocimientos y experiencia, así como a sus conocimientos de las disposiciones pertinentes, puede valorar los trabajos que se le encargan, detectar posibles peligros y adoptar medidas de seguridad adecuadas.

El **explotador** es responsable de respetar las normas de seguridad locales vigentes.

En particular, el explotador debe adoptar medidas destinadas a evitar peligros para las personas y daños materiales si se produce algún defecto en el producto.

El producto no se debe abrir, modificar ni cambiar. En caso de defectos y fallos no reparables en el producto, este se debe poner fuera de servicio y se debe impedir cualquier uso no autorizado.

3

Volumen de suministro, transporte y almacenamiento

3.1 Volumen de suministro

- Sensor
- Clip de cable
- Cubierta protectora
- Instrucciones breves

Los accesorios no se incluyen en el suministro y, por tanto, se deben solicitar por separado.



Encontrará los accesorios recomendados en www.balluff.com en la página del producto.

3.2 Transporte

- ▶ Transportar el producto en el embalaje original al lugar de uso.

3.3 Condiciones de almacenamiento

- ▶ Almacenar el producto en el embalaje original.
- ▶ Tener en cuenta las condiciones ambientales (véase *Condiciones ambientales* en la página 13).

4

Descripción de producto

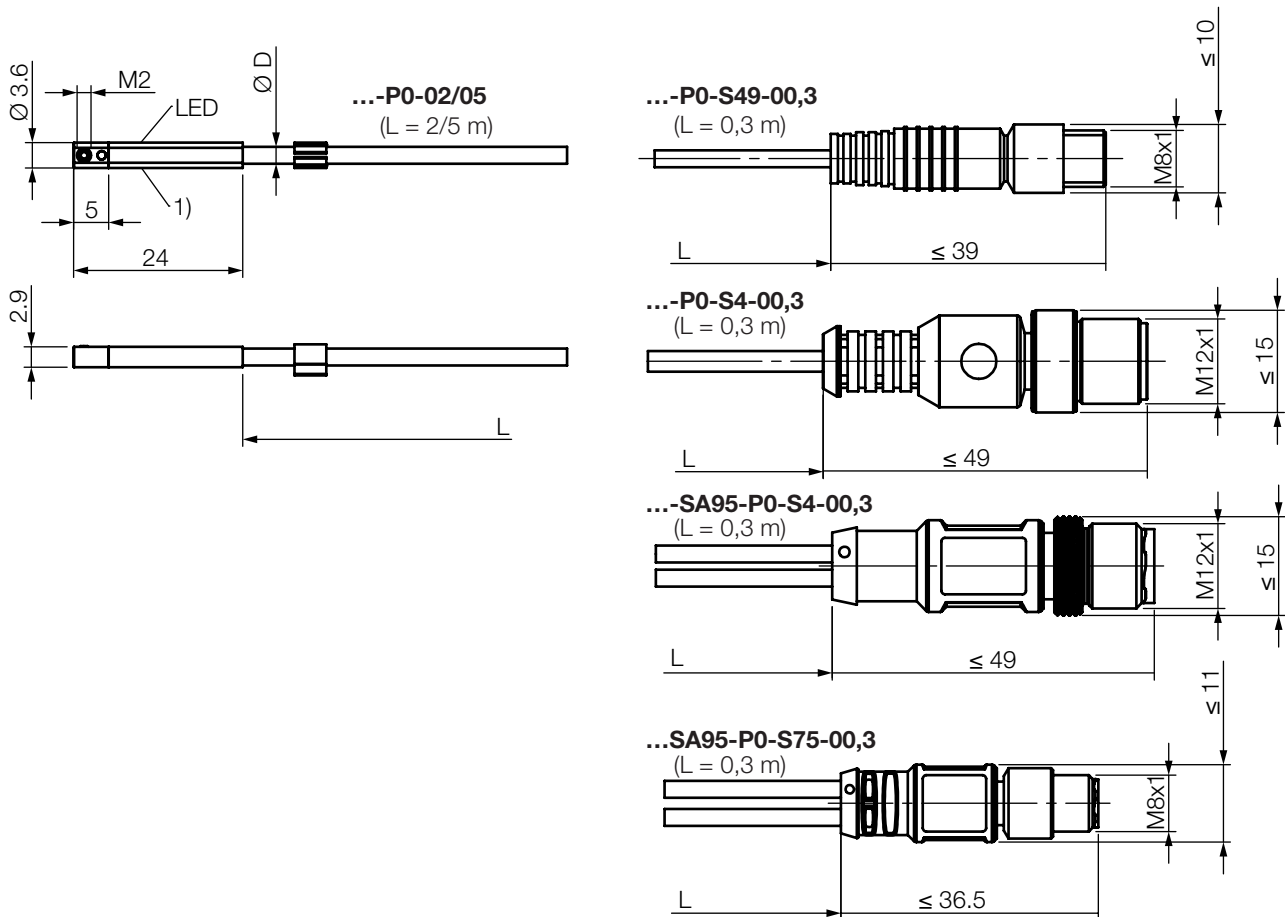


Fig. 4-1: Dimensiones, estructura y funcionamiento

4.1 Función

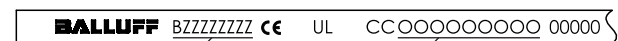
El sensor de campo magnético ha sido concebido para el empleo en cilindros y manipuladores neumáticos con ranuras en C y es capaz de detectar el campo del imán integrado en el émbolo a través de la pared de actuador.

4.2 Elementos indicadores

LED		Estado de servicio
Color	Estado	
Amarillo	Encendido	El punto de conmutación está activo.
	Apagado	El punto de conmutación está inactivo.

Tab. 4-1: Indicador LED

4.3 Impresión de cable



Código de pedido Tipo
 Fig. 4-2: Impresión de cable (ejemplo)

5

Montaje y conexión

5.1 Montar el sensor



Para las dimensiones, véase Fig. 4-1 en la página 7.

Corte transversal de la ranura en C

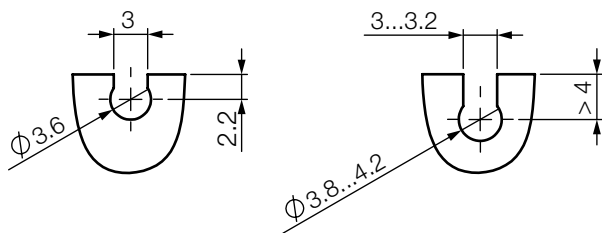
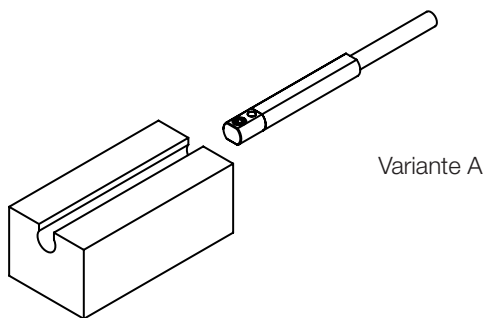
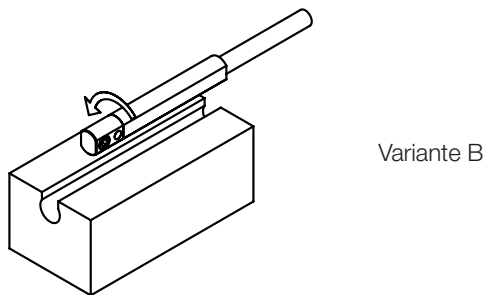


Fig. 5-1: Ranura en C

1. Insertar el sensor.



Variante A



Variante B

Bild 5-2: Montaje BMF 203K-... en dos variantes

2. Apretar el sensor
(llave 2.0, Par de apriete 0,07 Nm).

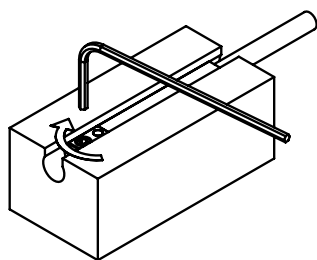


Bild 5-3: Fijar el sensor

5

Montaje y conexión (continuación)

5.2 Determinar la posición de émbolo con una barra magnética

Con una pequeña barra magnética polarizada axialmente, es posible determinar de forma muy sencilla el recorrido de pasada del imán cilíndrico y, de este modo, la posición ideal del sensor.

Determinar la posición de montaje

1. Aplicar la barra magnética sobre la pared lateral o en la ranura del cilindro de tal modo que atraiga al imán.

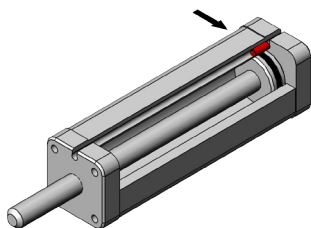


Bild 5-4: Aplicar la barra magnética

2. Desplegar la barra cilíndrica por completo.
⇒ El imán se mueve al mismo tiempo.

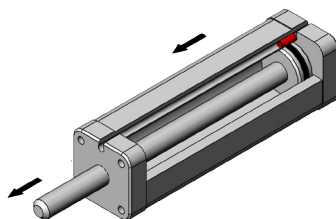


Bild 5-5: Desplegar la barra cilíndrica

3. Marcar la posición del imán (centro del imán).

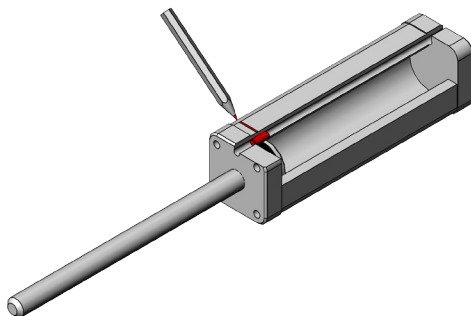


Bild 5-6: Marcar la posición de imán

4. Replegar la barra cilíndrica por completo.
⇒ El imán se mueve al mismo tiempo.

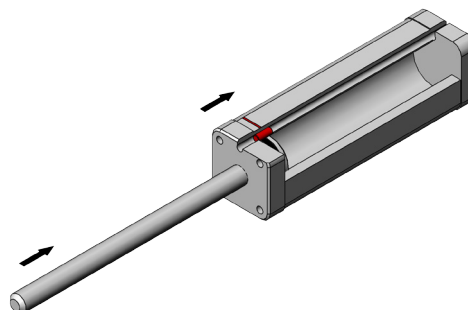


Bild 5-7: Replegar la barra cilíndrica

5. Marcar la posición del imán (centro del imán).

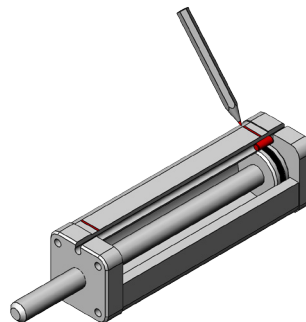


Bild 5-8: Marcar la posición de imán

6. Montar el sensor en el centro entre las dos marcas (muesca del sensor).

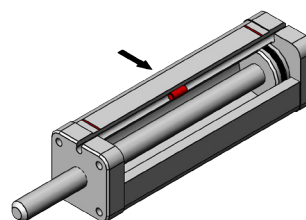


Bild 5-9: Montar el sensor

5

Montaje y conexión (continuación)

5.3 Conexión eléctrica

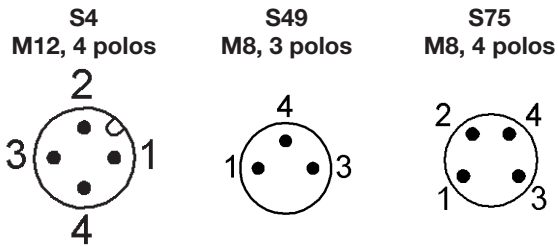


Fig. 5-10: Asignación de pines del conector (vista desde arriba sobre el lado de la clavija)

Pin	Color del conductor	Señal
Pin 1	Marrón	UB+ (+24 V)
Pin 2	Blanco	No se utiliza ¹⁾
Pin 3	Azul	UB- (GND/potencial de referencia)
Pin 4	Negro	Salida de sensor 1

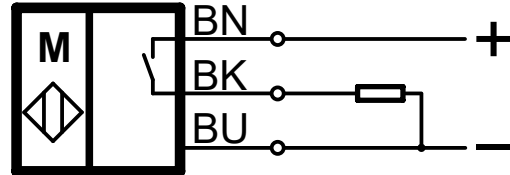
¹⁾ Con BMF ...-SA95-...: salida de sensor 2

Tab. 5-1: Asignación de pines

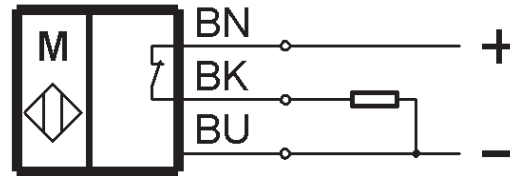
i El sensor dispone de una protección contra sobrecarga. Después de eliminar la sobrecarga, el sensor vuelve a estar operativo.

Esquemas de conexiones de los diferentes valores

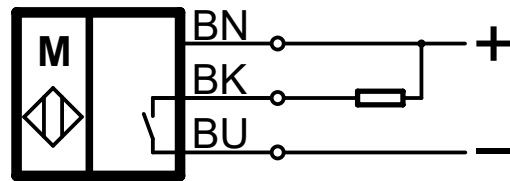
BMF ...PS-...



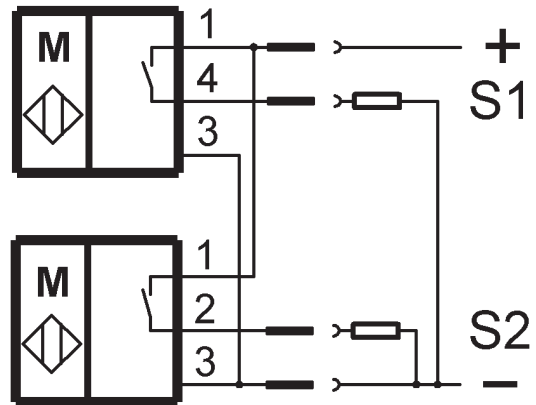
BMF ...PO-...



BMF ...NS-...



BMF ...NS-...-SA95-...



6

Puesta en servicio y funcionamiento

6.1 Puesta en servicio


PELIGRO

Movimientos incontrolados del sistema

Durante la puesta en servicio y si el sensor es parte de un sistema de regulación cuyos parámetros aún no se han configurado, el sistema puede realizar movimientos incontrolados. Con ello se puede poner en peligro a las personas y causar daños materiales.

- ▶ Las personas se deben mantener alejadas de las zonas de peligro de la instalación.
- ▶ Puesta en servicio solo por personal técnico cualificado.
- ▶ Tenga en cuenta las indicaciones de seguridad del fabricante de la instalación o sistema.

1. Compruebe que las conexiones estén asentadas firmemente y tengan la polaridad correcta. Sustituya las conexiones dañadas.
2. Conecte el sistema.
3. Compruebe los valores de medición y los parámetros ajustables y, en caso necesario, reajuste el sensor. Comprobar las distancias en toda la zona medible.

 Sobre todo después de la sustitución del BMF o de su reparación por parte del fabricante, compruebe los valores correctos.

6.2 Indicaciones sobre el servicio

- Compruebe periódicamente el funcionamiento del sensor y de todos los componentes relacionados.
- Si se producen fallos de funcionamiento, ponga fuera de servicio el sensor.
- Asegure la instalación contra cualquier uso no autorizado.
- Comprobar la fijación y reapretar en caso necesario.

6.3 Mantenimiento

El producto no necesita mantenimiento.

7

Eliminación de desechos

7.1 Eliminación de desechos

- ▶ Respete las normas nacionales sobre eliminación de desechos.



Encontrará información detallada en www.balluff.com en la página del producto.



Encontrará más datos en www.balluff.com en la página del producto.

8.1 Condiciones ambientales

Temperatura ambiente	-25...+85 °C
Temperatura de almacenamiento	-25...+85 °C
Grado de suciedad	3

8.2 Zona de detección/zona medible

Intensidad del campo de conmutación asignada Hn	2,5 kA/m
Reproducibilidad	0,2 mm

8.3 Características eléctricas

Tensión de servicio asignada UeDC	24 V DC
Corriente máxima de la salida de conmutación	100 mA
Tensión asignada de aislamiento	75 V DC
Tensión de servicio Ub	10...30 V DC
Capacidad de carga	≤ 1 µF
Corriente de vacío lo sin atenuar	2 mA
Frecuencia de conmutación	500 Hz
Caso de tensión estática	≤ 1 V

8.4 Conexión eléctrica

Radio de doblado, instalación fija	≥ 3 × diámetro de cable
Sección de conductor	0,07 mm ²
Longitud de cable	Véase <i>Código de modelo</i> en la página 14
Diámetro del cable D	2,4 mm
Protección contra cortocircuitos	Sí
Protección contra polaridad inversa	Sí
Conexión	
...P0-S49	Conector macho M8x1, 3 polos
...P0-S4	Conector macho M12x1, 3 polos
...P0-S75	Conector macho M 8x1, 4 polos
...SA95-__-S4	Conector macho M12x1, 4 polos
...P0-00X	Extremo de cable abierto

8.5 Salida/interfaz

Salida de conmutación	
BMF ...AAPS...	Contacto de cierre PNP(NO)
BMF ...AAPO...	Contacto de apertura PNP(NC)
BMF ...AANS...	Contacto de cierre NPN (NO)

8.6 Material

Material de la carcasa	PA12
Material de tornillos de fijación	Acero inoxidable
Material de la funda	PUR

8.7 Características mecánicas

Dimensiones	24 × 2,9 × 3,6 mm
Par de apriete	0,07 Nm
Fijación	Se puede insertar desde arriba en la ranura en C

8.8 Homologaciones e identificaciones



Con el marcado CE confirmamos que nuestros productos cumplen con los requerimientos de la directiva UE actual.



Encontrará información detallada sobre directivas, homologaciones y normas en www.balluff.com en la página del producto.

BMF 423K- AAPS-C-2-P0-S4-00,3

Tipo de sensor: _____

423K = Sensor de ranura en C

Interfaz, función de conmutación: _____

PS = Salida de conmutación: contacto de cierre PNP

PO = Salida de conmutación: contacto de apertura PNP

NS = Salida de conmutación: contacto de cierre NPN

Conexión eléctrica: _____

P0-02 = Cable de PUR, 2 m

P0-05 = Cable de PUR, 5 m

P0-S49-00,3 = Cable de PUR, 0,3 m con conector M8, 3 polos

P0-S4-00,3 = Cable de PUR, 0,3 m con conector M12, 4 polos

P0-S75-00,3 = Cable de PUR, 0,3 m con conector M8, 4 polos

Ejemplo de pedido: BMF 423K- AANS-C-2-SA95-P0-S4

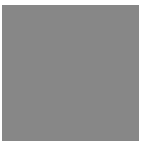
Ejecución especial con las siguientes desviaciones:

Dos sensores de campo magnético con un solo conector (véase el capítulo 4 en la página 7)

BALLUFF

BMF 423K-AA__-C-2-...

Manual de Instruções



português

www.balluff.com

1	Sobre este manual	4
1.1	Validade	4
1.2	Documentos complementares	4
1.3	Símbolos e convenções empregados	4
1.4	Significado dos avisos de alerta	4
2	Avisos de segurança	5
2.1	Utilização conforme programado	5
2.2	Aplicação indevida, razoavelmente previsível	5
2.3	Avisos gerais de segurança	5
3	Escopo de fornecimento, transporte e armazenamento	6
3.1	Abrangência do fornecimento	6
3.2	Transporte	6
3.3	Condições de armazenamento	6
4	Descrição do produto	7
4.1	Função	7
4.2	Elementos indicadores	7
4.3	Marcação do cabo	7
5	Montagem e acoplamento	8
5.1	Montar sensor	8
5.2	Determinar a posição do pistão com uma barra magnética	9
5.3	Conexão elétrica	10
6	Colocação em funcionamento e operação	11
6.1	Inicialização	11
6.2	Avisos sobre o funcionamento	11
6.3	Manutenção	11
7	Eliminação	12
7.1	Eliminação	12
8	Dados técnicos	13
8.1	Condições ambientais	13
8.2	Área de cobertura/área de medição	13
8.3	Características elétricas	13
8.4	Conexão elétrica	13
8.5	Saída/interface	13
8.6	Material	13
8.7	Características mecânicas	13
8.8	Certificações e marcações	13
9	Chave de tipos	14

1

Sobre este manual

1.1 Validade

Este manual oferece todas as informações necessárias para a utilização segura dos sensores de campo magnético BMF 423K-AA__-C-2-...

Ele é válido para os seguintes modelos (consulte *Chave de tipos* na página 14):

- **BMF 423K-AAPS-C-2-...**
(Saída de comutação: fechador PNP)
- **BMF 423K-AAPO-C-2-...**
(Saída de comutação: abridor PNP)
- **BMF 423K-AANS-C-2-...**
(Saída de comutação: fechador NPN)

Leia este manual e os documentos complementares completamente antes de instalar e operar o produto.

Manual de instruções original

Este manual foi redigido em alemão. As versões em outros idiomas são traduções deste manual.

© Copyright 2021, Balluff GmbH

Todos os conteúdos são protegidos por direitos de autor. Todos os direitos, incluídos os de reprodução, publicação e processamento, reservados.

1.2 Documentos complementares

Mais informações sobre este produto em **www.balluff.com** na página do produto, nos seguintes documentos, por exemplo:

- Ficha de dados
- Declaração de conformidade
- Eliminação

1.3 Símbolos e convenções empregados

Cada **instrução de procedimento** é precedida por um triângulo indicativo.

- ▶ Instrução de procedimento 1

As **instruções de procedimento** aparecem numeradas:

1. Instrução de procedimento 1
2. Instrução de procedimento 2

Números sem nenhuma indicação adicional são números decimais (por exemplo, 23). Números hexadecimais são precedidos de 0x (por exemplo, 0x12AB).

1.4 Significado dos avisos de alerta

Observe, atentamente, os avisos de alerta neste manual de instruções e as medidas descritas para evitar perigos.

Os avisos de alerta usados contêm diferentes palavras de sinalização e são constituídos de acordo com o seguinte esquema:

PALAVRA DE SINALIZAÇÃO

Tipo e origem do perigo

Consequências no caso de inobservância do perigo

- ▶ Medidas de segurança

As palavras de sinalização significam, individualmente:

 **PERIGO**

O símbolo de alerta geral em conexão com a palavra de sinalização **PERIGO** assinala um perigo que conduz diretamente à **morte ou a graves lesões**.



Aviso, dica

Este símbolo caracteriza avisos gerais.

2

Avisos de segurança

2.1 Utilização conforme programado

Os sensores da família BMF 423K são usados para capturar as posições dos pistões de cilindros pneumáticos e hidráulicos e se destinam à aplicação industrial.

Seu funcionamento adequado segundo as informações dos dados técnicos só está assegurado com a utilização de componentes apropriados, originais Balluff. O uso de outros componentes leva à isenção de responsabilidade.

Não é permitida a utilização para fins outros que os previstos, fato que leva à perda dos direitos de garantia e de responsabilidade perante o fabricante.

2.2 Aplicação indevida, razoavelmente previsível

O produto não se destina às seguintes aplicações e campos e não pode ser usado:

- em aplicações com finalidades de segurança, nas quais a segurança de pessoas dependa do funcionamento do aparelho
- em áreas com risco de explosão
- na indústria alimentícia

2.3 Avisos gerais de segurança

Somente pessoas especializadas podem realizar atividades como **montagem**, **conexão** e **colocação em funcionamento**.

O **peçoal especializado** são pessoas que, com base em sua formação especializada, seus conhecimentos, experiência e conhecimentos da regulamentação aplicável, são capazes de avaliar os trabalhos que lhe sejam confiados, reconhecer os possíveis riscos e tomar medidas de precaução adequadas.

O **operador** tem a responsabilidade sobre a aplicação da legislação de segurança local.

Em especial, o operador deve aplicar medidas para que, em caso de um defeito do produto, não se originem perigos para pessoas e materiais.

O produto não pode ser aberto, remodelado ou modificado. Se o produto apresentar defeitos ou avarias irreversíveis, ele deve ser desativado e protegido contra utilização não autorizada.

3

Escopo de fornecimento, transporte e armazenamento

3.1 Abrangência do fornecimento

- Sensor
- Clipe do cabo
- Capa protetora
- Instrução breve

Os acessórios não estão incluídos no fornecimento e, portanto, precisam ser encomendados em separado.



Complementos recomendados em www.balluff.com na página do produto.

3.2 Transporte

- ▶ Transportar o produto em sua embalagem original até o local de uso.

3.3 Condições de armazenamento

- ▶ Armazenar o produto na embalagem original.
- ▶ Observar as condições ambientais (consultar *Condições ambientais* na página 13).

4

Descrição do produto

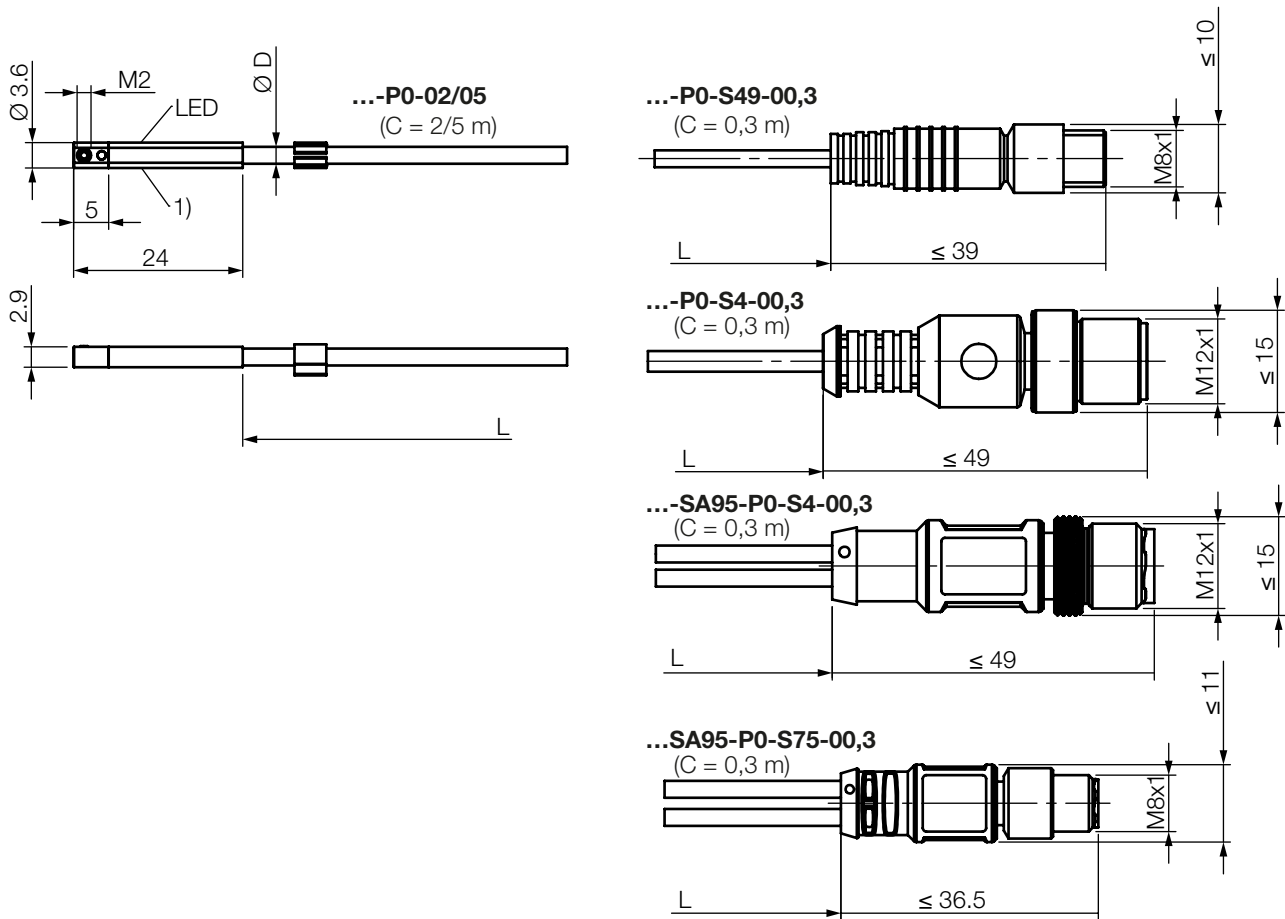


Fig. 4-1: Medidas, estrutura e função

4.1 Função

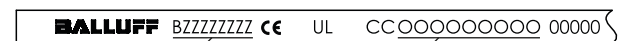
O sensor de campo magnético se destina ao uso em cilindros e pinças pneumáticos com ranhuras C e reconhece o campo do ímã integrado no pistão através da parede do componente ativo.

4.2 Elementos indicadores

LED		Modo operacional
Cor	Estado	
Amarelo	Ligado	O ponto de comutação está ativo.
	Desligado	O ponto de comutação não está ativo.

Tab. 4-1: Lâmpada LED

4.3 Marcação do cabo



Número do pedido Modelo
 Fig. 4-2: Marcação do cabo (exemplo)

5

Montagem e acoplamento

5.1 Montar sensor



Medidas consulte Fig. 4-1 na página 7.

Corte transversal de ranhura C

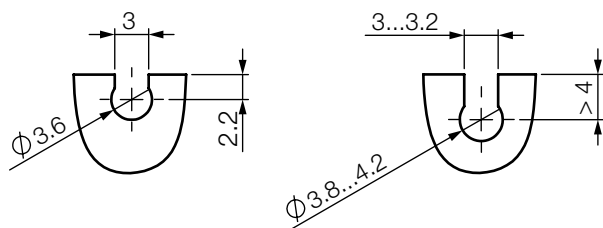


Fig. 5-1: Ranhura C

1. Aplicar sensor.

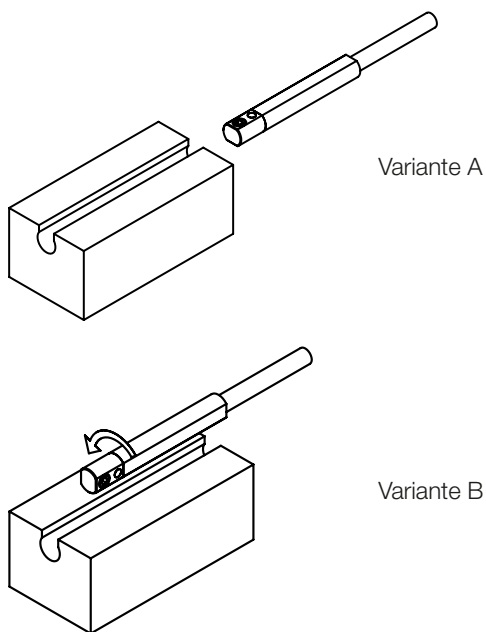


Fig. 5-2: Montagem do BMF 203K-... em duas variantes

2. Apertar o sensor
(chave 2.0, torque de aperto 0,07 Nm).

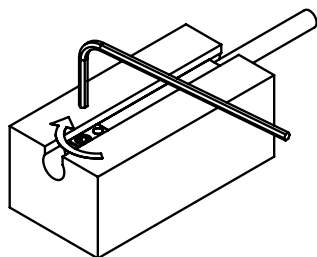


Fig. 5-3: Fixar o sensor

5

Montagem e acoplamento (continuação)

5.2 Determinar a posição do pistão com uma barra magnética

Usar uma barra magnética pequena, polarizada axialmente para determinar com facilidade o trajeto do magneto do cilindro e, portanto, a posição ideal do sensor.

Determinar a posição de instalação

1. Colocar a barra magnética sobre a parede lateral ou na ranhura do cilindro, de forma que o ímã seja atraído.

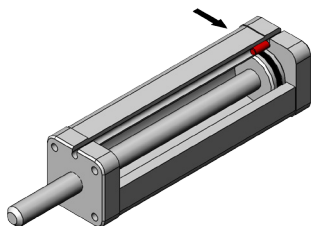


Fig. 5-4: Colocar a barra magnética

2. Extrair completamente a haste do cilindro.
⇒ O ímã não se move.

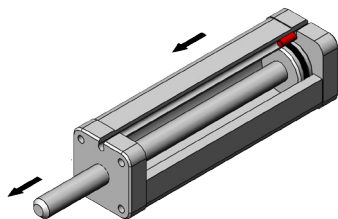


Fig. 5-5: Extrair a haste do cilindro

3. Marcar a posição do ímã (centro do ímã).

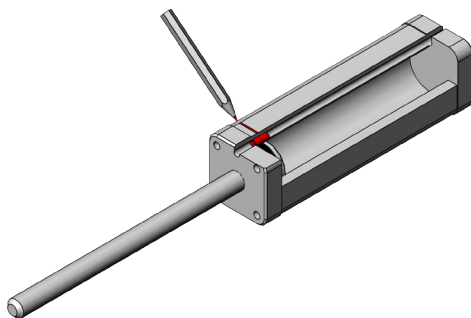


Fig. 5-6: Marcar a posição do ímã

4. Introduzir a haste do cilindro completamente.
⇒ O ímã não se move.

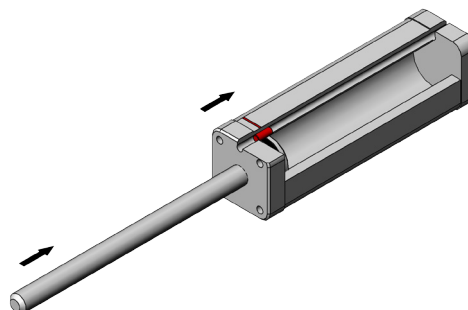


Fig. 5-7: Introduzir a haste do cilindro

5. Marcar a posição do ímã (centro do ímã).

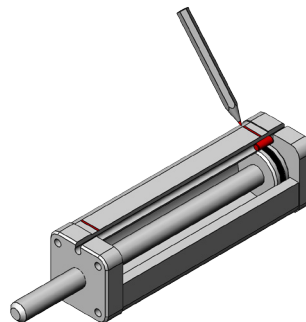


Fig. 5-8: Marcar a posição do ímã

6. Montar o sensor no centro das duas marcações (entalhe do sensor).

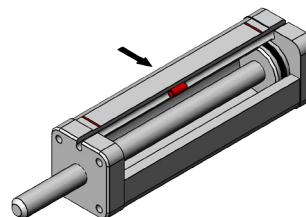


Fig. 5-9: Montar sensor

5

Montagem e acoplamento (continuação)

5.3 Conexão elétrica

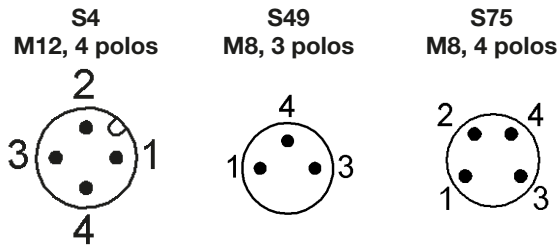


Fig. 5-10: Posição dos pinos do conector de encaixe (vista superior da lateral do pino)

Pin	Cor dos fios	Sinal
Pino 1	Marrom	UB+ (+24 V)
Pino 2	Branco	não ocupado ¹⁾
Pino 3	Azul	UB – (GND/potencial de referência)
Pino 4	Preto	Saída do sensor 1

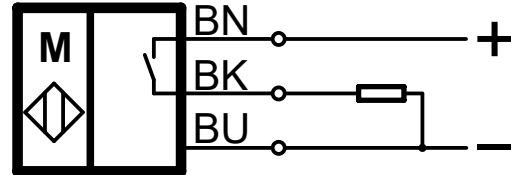
¹⁾ para BMF ...-SA95-...: saída do sensor 2

Tab. 5-1: Posição dos pinos

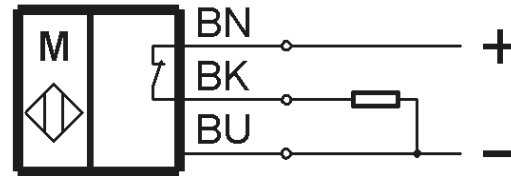
i O sensor possui um dispositivo de proteção de sobrecarga. Após suprimir a sobrecarga, o sensor está pronto para funcionar novamente.

Esquemas de conexão das diferentes especificações

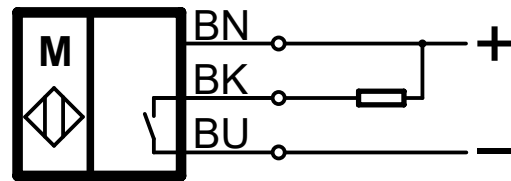
BMF ...PS-...



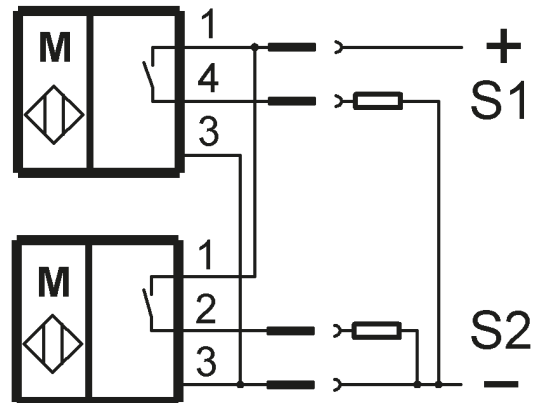
BMF ...PO-...



BMF ...NS-...



BMF ...NS-...-SA95-...



6

Colocação em funcionamento e operação

6.1 Inicialização

PERIGO

Movimentos descontrolados do sistema

Na colocação em funcionamento e quando o sensor for parte de um sistema regulador cujos parâmetros ainda não tenham sido ajustados, o sistema poderá realizar movimentos não controlados. Por isso, pessoas podem ser expostas a perigos, podendo ser causados danos materiais.

- ▶ As pessoas terão de manter distância de áreas de perigo da instalação.
- ▶ Inicialização somente por especialistas treinados.
- ▶ Seguir os avisos de segurança do fabricante da instalação ou do sistema.

1. Verificar se os acoplamentos estão apertados com firmeza e se a polaridade está correta. Substituir os acoplamentos danificados.
2. Conectar o sistema.
3. Teste os valores de medição e parâmetros configuráveis, e, se necessário ajuste novamente o sensor. Para isso, verifique as distâncias em toda a área de medição.



Especialmente após troca ou reparação do BMF pelo fabricante, verificar os valores corretos.

6.2 Avisos sobre o funcionamento

- Verificar regularmente o funcionamento do sensor e todos os componentes associados.
- Em caso de falhas, desativar o sensor.
- Proteger a instalação contra uma utilização não autorizada.
- Verificar o aperto e, se necessário, apertar mais.

6.3 Manutenção

O produto não precisa de manutenção.

7

Eliminação

7.1 Eliminação

- ▶ Cumpra as normas nacionais de eliminação.



Mais informações sobre este produto em
www.balluff.com na página do produto.

BMF 423K-AA __ -C-2-...

Sensores de campo magnético

8

Dados técnicos



Mais dados sobre este produto em www.balluff.com na página do produto.

8.1 Condições ambientais

Temperatura ambiente	-25...+85 °C
Temperatura de armazenagem	-25...+85 °C
Grau de poluição	3

8.2 Área de cobertura/área de medição

Potência da célula de medição Hn	2,5 kA/m
Reprodutibilidade	0,2 mm

8.3 Características elétricas

Tensão de operação de medição UeDC	24 V CC
Intensidade de corrente da saída de comutação	100 mA
Tensão de isolamento de medição	75 V DC
Tensão operacional Ub	10...30 V DC
Carga útil	≤ 1 µF
Corrente em vazio I _o não atenuado	2 mA
Frequência de comutação	500 Hz
Queda de tensão estática	≤ 1 V

8.4 Conexão elétrica

Raio de curvatura, instalação fixa	≥ 3 × diâmetro do cabo
Seção transversal do fio	0,07 mm ²
Comprimento do cabo	consultar <i>Chave de tipos</i> na página 14
Diâmetro do cabo D	2,4 mm
Proteção de curto-circuito	sim
Proteção contra inversão de polaridade	sim
Conexão	
...PO-S49	Plugue M8x1, 3 polos
...PO-S4	Plugue M12x1, 3 polos
...PO-S75	Plugue M 8x1, 4 polos
...SA95-__-S4	Plugue M12x1, 4 polos
...PO-00X	extremidade do cabo aberta

8.5 Saída/interface

Saída de comutação	
BMF ...AAPS...	Fechador PNP (NO)
BMF ...AAPO...	Abridor PNP (NC)
BMF ...AANS...	Fechador NPN (NO)

8.6 Material

Material do alojamento	PA12
Material do parafuso de fixação	Aço inoxidável
Material do revestimento	PUR

8.7 Características mecânicas

Medidas	24 × 2,9 × 3,6 mm
Torque	0,07 Nm
Montagem	Montável por cima na ranhura C

8.8 Certificações e marcações



Com a marcação CE confirmamos que nossos produtos atendem às exigências atuais das diretrizes da UE.



Mais informações sobre as diretrizes, certificações e normas em www.balluff.com na página do produto.

BMF 423K- AAPS-C-2-P0-S4-00,3

Modelo do sensor: _____

423K = Sensor de ranhura C

Interface, função de comutação: _____

PS = Saída de comutação: fechador PNP

PO = Saída de comutação: abridor PNP

NS = Saída de comutação: fechador NPN

Acoplamento elétrico: _____

P0-02 = Cabo de PUR, 2 m

P0-05 = Cabo de PUR, 5 m

P0-S49-00,3 = Cabo de PUR, 0,3 m com plugue M8, 3 polos

P0-S4-00,3 = Cabo de PUR, 0,3 m com plugue M12, 4 polos

P0-S75-00,3 = Cabo de PUR, 0,3 m com plugue M8, 4 polos

Exemplo de pedido: BMF 423K- AANS-C-2-SA95-P0-S4

Versão especial com as seguintes alterações:

Variante com um plugue e dois sensores de campo magnético (consultar o capítulo 4 na página 7)

BALLUFF

BMF 423K-AA__-C-2-...

操作手册



中文

www.balluff.com

1	关于本操作手册	4
1.1	适用性	4
1.2	其他适用的文档	4
1.3	所使用的符号和惯例	4
1.4	警告提示的意义	4
2	安全提示	5
2.1	符合规定的使用	5
2.2	预计可能发生的错误用途	5
2.3	一般安全提示	5
3	供货范围、运输和存储	6
3.1	供货范围	6
3.2	运输	6
3.3	存储条件	6
4	产品描述	7
4.1	功能	7
4.2	显示元件	7
4.3	电缆打印字样	7
5	安装和连接	8
5.1	安装传感器	8
5.2	用条形磁铁确定活塞位置	9
5.3	电气连接	10
6	调试和运行	11
6.1	调试	11
6.2	运行提示	11
6.3	保养	11
7	废弃处理	12
7.1	废弃处理	12
8	技术参数	13
8.1	环境条件	13
8.2	探测范围/测量范围	13
8.3	电气特征	13
8.4	电气连接	13
8.5	输出端/接口	13
8.6	材料	13
8.7	机械特征	13
8.8	认证和标志	13
9	型号编码	14

1

关于本操作手册

1.1 适用性

本说明书提供了安全使用磁敏传感器BMF 423K-AA _ _-C-2...的所有必需信息

适用于以下型号 (参见型号编码, 第 14页):

- **BMF 423K-AAPS-C-2...**
(开关输出端: PNP常开触点)
- **BMF 423K-AAPO-C-2...**
(开关输出端: PNP常闭触点)
- **BMF 423K-AANS-C-2...**
(开关输出端: NPN常开触点)

请在安装和运行本产品前, 完整阅读该说明书及其他适用的文档。

原版操作手册

本说明书用德语创建。其他语言版本均是本说明书的译文。

© Copyright 2021, Balluff GmbH

所有内容均受版权保护。保留所有权利, 包括复制、出版、编辑和翻译。

1.2 其他适用的文档

有关本产品的更多信息请参见www.balluff.com产品页面上的以下文档, 比如:

- 数据页
- 一致性声明
- 废弃处理

1.3 所使用的符号和惯例

前置三角符号表示各部分的操作说明。

- ▶ 操作说明1

操作顺序按编号进行说明:

1. 操作说明1
2. 操作说明2

没有其他标记的数字是十进制数字 (例如23)。十六进制数字用前缀0x表示 (例如0x12AB)。



提示、建议
该符号代表普通提示。

1.4 警告提示的意义

请务必注意说明书中的警告提示和所述避免危险的措施。所用的警告提示包含各种不同的信号词, 并按照下列示意图进行构图:

信号词
危险的种类和来源 忽视危险的后果 ▶ 防止危险的措施

下列信号词的意义:

危险
带提示词“危险”的一般警示符号用于标识可能直接导致死亡或重伤的危险。

2

安全提示

2.1 符合规定的的使用

BMF 423K系列的传感器用于记录气压缸和液压缸的活塞位置，并规定用于工业领域。

依据技术资料的说明，我们仅在使用合适的Balluff原装附件的情况下提供质保，如使用任何其它的零部件都可能导致质保失效。

禁止不按规定使用位移测量系统，否则将无法实现制造商的保修和责任赔偿承诺且影响产品可靠性。

2.2 预计可能发生的错误用途

产品不是为以下应用和区域设计的，不允许在那里使用：

- 与安全相关的应用，在这种情况下人员安全视设备功能而定
- 有爆炸危险的区域
- 食品区域

2.3 一般安全提示

安装、连接和调试等操作仅允许由经过培训的专业人员执行。

经过培训的专业人员要能够基于其专业培训、知识、经验以及对相关规定的认知，对他所从事的工作进行判断，识别潜在危险并且采取恰当的安全措施。

用户有责任遵守当地现行的安全规定。

特别是在本产品出现故障的情况下，运营方必须采取必要措施，防止出现人员伤亡和财产损失。

不得打开、改装或更改本产品。在本产品出现损坏或不可排除的故障的情况下，必须立即停止运行，并防止擅自使用。

3

供货范围、运输和存储

3.1 供货范围

- 传感器
- 电缆卡扣
- 护套
- 简要说明

配件不包含在供货范围中，因此需另行订购。



推荐的附件请参见www.balluff.com上的产品页面。

3.2 运输

- ▶ 将原包装中的产品运输至使用地。

3.3 存储条件

- ▶ 存放原包装中的产品。
- ▶ 注意环境条件 (参见环境条件，第13页)。

4

产品描述

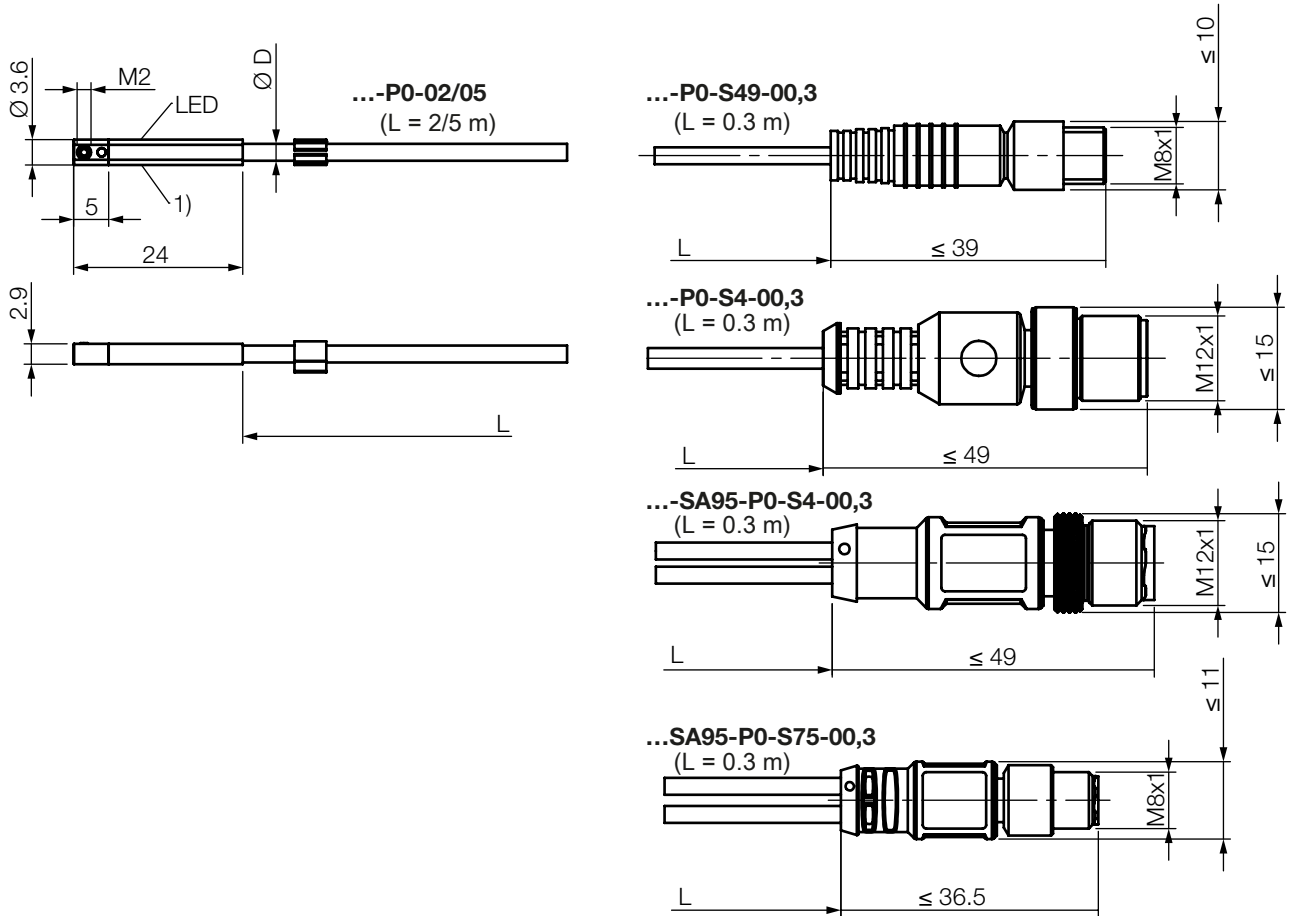


图 4-1: 尺寸、结构与功能

4.1 功能

磁敏传感器专门用于带C形槽的气动缸和夹具，并透过执行器壁探测活塞中所集成磁铁的磁场。

4.2 显示元件

LED		运行状态
颜色	状态	
黄色	接通	开关点激活。
	关闭	开关点未激活。

表 4-1: LED 指示灯

4.3 电缆打印字样

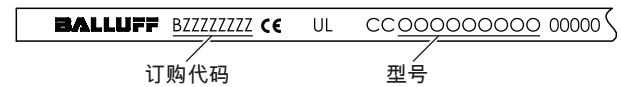


图 4-2: 电缆打印字样 (示例)

5

安装和连接

5.1 安装传感器

i 尺寸参见图 4-1，第7页。

C形槽剖面图

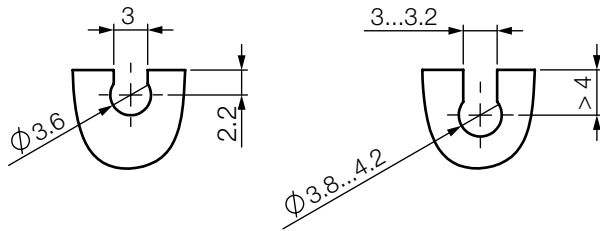


图 5-1: C形槽

1. 装入传感器。

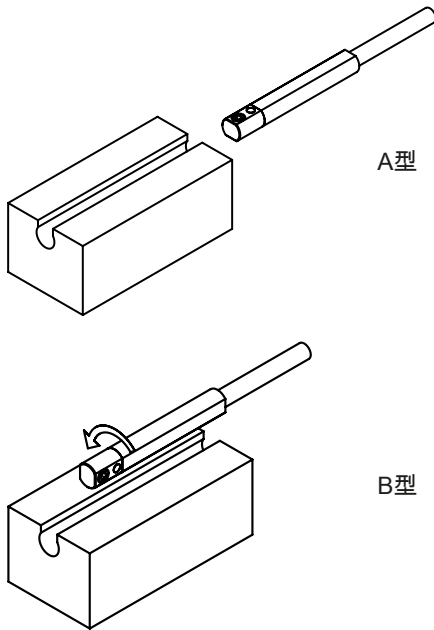


图 5-2: 安装BMF 203K-..., 两个型号

2. 拧紧传感器 (扳手2.0, 拧紧力矩0.07 Nm)。

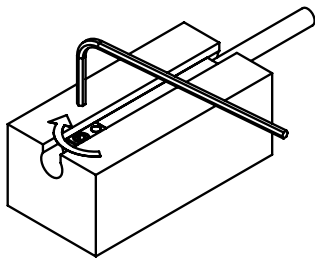


图 5-3: 固定传感器

5

安装和连接 (接上页)

5.2 用条形磁铁确定活塞位置

用一根轴向极化的小条形磁铁，可以方便地确定活塞磁铁的行程路径，继而确定传感器的理想位置。

确定安装位置

1. 在侧壁上或者在缸体的凹槽中安装条形磁铁，使得磁铁被吸引。

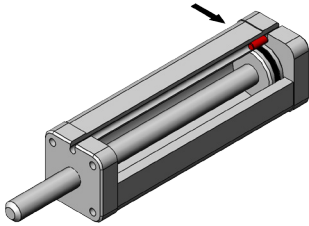


图 5-4: 安装条形磁铁

2. 将活塞杆完全拉出。
⇒ 磁铁会一起移动。

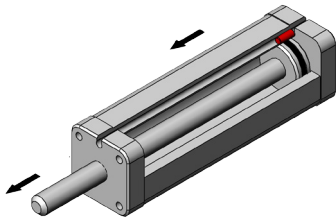


图 5-5: 拉出活塞杆

3. 标记磁铁的位置 (磁铁的中心)。

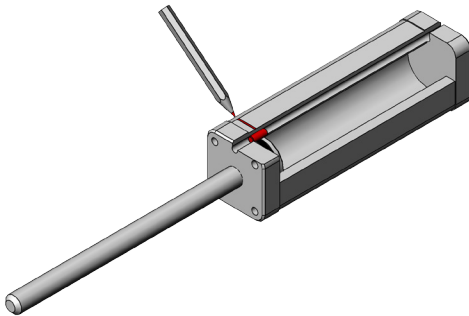


图 5-6: 标记磁铁位置

4. 将活塞杆完全塞入。
⇒ 磁铁会一起移动。

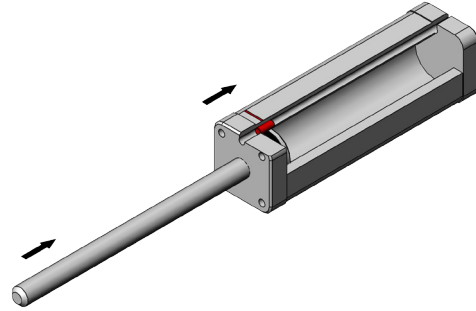


图 5-7: 塞入活塞杆

5. 标记磁铁的位置 (磁铁的中心)。

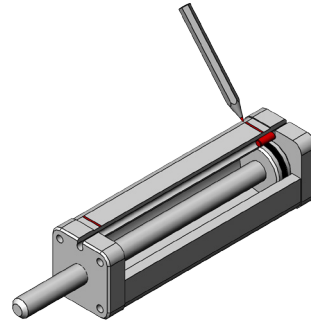


图 5-8: 标记磁铁位置

6. 在两个标记之间的中心安装传感器 (传感器的缺口)。

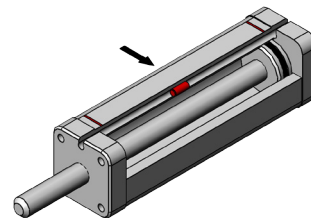


图 5-9: 安装传感器

5

安装和连接 (接上页)

5.3 电气连接

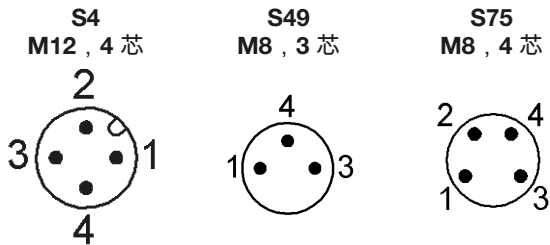


图 5-10: 插接器的线脚布置 (针侧的俯视图)

线脚	线芯颜色	信号
线脚 1	棕色	UB+ (+24 V)
线脚 2	白色	未分配1)
线脚 3	蓝色	UB- (GND/参考电位)
线脚 4	黑色	传感器输出端 1

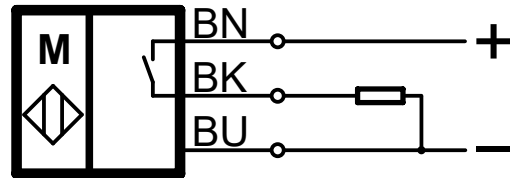
1) 对于 BMF ...SA95-... 传感器输出端 2

表 5-1: 线脚布置

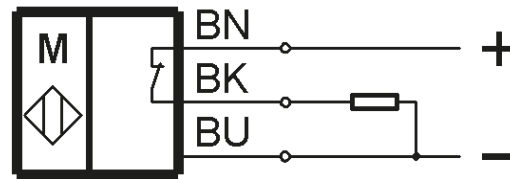
i 传感器配有过载保护。
在排除了过载后，传感器将重新生效。

不同型式的接线图

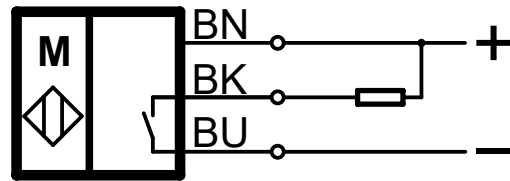
BMF ...PS-...



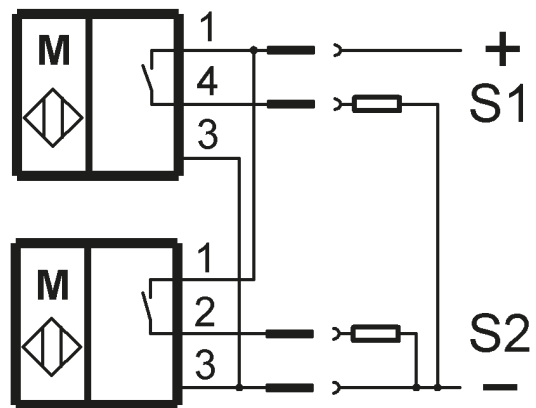
BMF ...P0-...



BMF ...NS-...



BMF ...NS-...-SA95-...



6

调试和运行

6.1 调试



危险

系统运动不受控制

调试过程中，如果传感器是控制系统的一部分而其参数尚未设置，则系统可能会执行不受控制的动作。由此可能造成人员伤亡或财产损失。

- ▶ 相关人员必须远离设备的危险区域。
- ▶ 仅允许由已接受培训的专业人员进行设备的调试。
- ▶ 请务必遵守设备或系统制造商的安全提示。

1. 检查接口是否牢固且电极是否正确。更换损坏的接口。
2. 接通系统。
3. 检查测量值和可调参数，如有必要，重新调整传感器。同时检查整个测量范围内的距离。



尤其要在更换BMF或进行维修后由制造商检查数值是否正确。

6.2 运行提示

- 请定期检验传感器及所有连接元件的功能。
- 出现功能故障时，停止运行传感器。
- 防止未经授权使用本设备。
- 检查固定并在必要时拧紧。

6.3 保养

本产品免保养。

7

废弃处理

7.1 废弃处理

- ▶ 请遵守所在国的废弃处理规定。



更多信息请参见www.balluff.com上的产品页面。

8

技术参数



更多数据请参见www.balluff.com上的产品页面。

8.1 环境条件

环境温度	-25...+85°C
储存温度	-25...+85°C
污染程度	3

8.2 探测范围/测量范围

测量开关场强Hn	2.5 kA/m
重复性	0.2 mm

8.3 电气特征

测量工作电压UeDC	24 V DC
开关输出端电流负载能力	100 mA
测量绝缘电压	75 V DC
工作电压Ub	10...30 V DC
负载电容	≤ 1 µF
无功电流Io, 无衰减	2 mA
开关频率	500 Hz
静态电压降	≤ 1 V

8.4 电气连接

弯曲半径, 固定敷设	≥ 3 x 电缆直径
导线截面	0.07 mm ²
电缆长度	参见型号编码, 见页面 14
电缆直径D	2.4 mm
短路保护	是
反极性保护	是
连接	
...P0-S49	M8x1插头, 3针
...P0-S4	M12x1插头, 3针
...P0-S75	M 8x1插头, 4针
...SA95-__-S4	M12x1插头, 4针
...P0-00X	敞开的电缆末端

8.5 输出端/接口

开关输出端

BMF ...AAPS...	PNP常开触点 (NO)
BMF ...AAPO...	PNP常闭触点 (NC)
BMF ...AANS...	NPN常开触点 (NO)

8.6 材料

外壳材料	PA12
紧固螺栓材料	不锈钢
护套材料	PUR

8.7 机械特征

尺寸	24 × 2.9 × 3.6 mm
拧紧力矩	0.07 Nm
固定	从上方插入C形槽

8.8 认证和标志



我们通过CE标志证明我方产品符合最新欧盟指令的要求。



有关准则、许可和标准的更多信息请参见www.balluff.com上的产品页面。

BMF 423K- AAPS-C-2-P0-S4-00.3

传感器类型：

423K = C形槽传感器

接口，开关功能：

PS = 开关输出端：PNP常开触点

PO = 开关输出端：PNP常闭触点

NS = 开关输出端：NPN常开触点

电气连接：

P0-02 = PUR电缆，2 m

P0-05 = PUR电缆，5 m

P0-S49-00.3 = PUR电缆，0.3 m，带M8插头，3针

P0-S4-00.3 = PUR电缆，0.3 m，带M12插头，4针

P0-S75-00.3 = PUR电缆，0.3 m，带M8插头，4针

订购示例：**BMF 423K- AANS-C-2-SA95-P0-S4**

具有以下不同的特殊规格：

带两个BMF磁敏传感器的单插头型号 (见章节4，第7页)

BALLUFF

BMF 423K-AA__-C-2-...

取扱説明書



日本語

www.balluff.com

1	この説明書について	4
1.1	適用範囲	4
1.2	該当するドキュメント	4
1.3	本書で使用するマークと決まりごと	4
1.4	警告表示の説明	4
2	安全に関する注意事項	5
2.1	用途	5
2.2	一般に予測される誤用	5
2.3	安全に関する一般注意事項	5
3	同梱品、搬送、保管	6
3.1	同梱品	6
3.2	搬送	6
3.3	保管条件	6
4	製品の説明	7
4.1	機能	7
4.2	表示エレメント	7
4.3	ケーブルプリント	7
5	取り付けと接続	8
5.1	センサの取付け	8
5.2	マグネットバーによるピストン位置の決定	9
5.3	電気接続	10
6	セットアップと操作	11
6.1	セットアップ	11
6.2	操作時の注意	11
6.3	メンテナンス	11
7	廃棄	12
7.1	廃棄	12
8	テクニカルデータ	13
8.1	周囲条件	13
8.2	検出範囲/測定範囲	13
8.3	電気的特徴	13
8.4	電気接続	13
8.5	出力/インタフェース	13
8.6	素材	13
8.7	機械的特徴	13
8.8	認証と認証マーク	13
9	型式例	14

1

この説明書について

1.1 適用範囲

この説明書は磁気センサ BMF 423K-AA__-C-2-... の安全な使用に必要なすべての情報を含んでいます。下記のタイプに適用されます (型式例、ページ 14 を参照)。

- **BMF 423K-AAPS-C-2-...**
(スイッチング出力 : PNP 常時開)
- **BMF 423K-AAPO-C-2-...**
(スイッチング出力 : PNP 常時閉)
- **BMF 423K-AANS-C-2-...**
(スイッチング出力 : NPN 常時開)

製品を設置、操作する前に、この説明書と該当するドキュメントをすべてお読みください。

取扱説明書原本

この説明書はドイツ語で作成されました。その他の言語バージョンはこの説明書を翻訳したものです。

© Copyright 2021, Balluff GmbH

すべての内容は著作権で保護されています。複製、発行、編集、翻訳を含むすべての権利はBalluff GmbHに留保されます。

1.2 該当するドキュメント

本製品についての詳細な情報は、www.balluff.com の製品ページの以下のドキュメントなどを参照してください。

- データシート
- 適合宣言書
- 廃棄

1.3 本書で使用するマークと決まりごと

個別の指示は三角マークで表示されます。

- ▶ 指示 1

操作手順は番号とともに表示されます。

1. 指示 1
2. 指示 2

他の記号が付いていない数字は 10 進数です (例 : 23)
。16 進数は、0x を前に付けて表示されます (例 : 0x12AB)。



注、ヒント

一般的な注意事項を表します

1.4 警告表示の説明

本書に記載された警告表示、危険回避のための措置を厳守してください。

警告表示はシグナルワードとともに以下のように表示されます。

シグナルワード
危険のタイプと原因 警告を無視した場合に起こる事象 ▶ 危険回避措置

各シグナルワードの説明 :

⚠ 危険
「危険」のシグナルワードと一般的警告マークの組合せは、直ちに重傷または致命傷を招くおそれのある危険を示します。

2

安全に関する注意事項

2.1 用途

センサシリーズ BMF 423K のセンサは空圧式および油圧式シリンダのピストン位置の検出を目的とし、産業領域向けに設計されています。

技術データの記載事項に基づいた適切な機能は、適切な Balluff 純正アクセサリを使用した場合にのみ保証されており、他のコンポーネントを使用した場合には、当社は責任を一切負いません。

使用に関する規定に従わなかった場合、保証サービスは、適用されません。また、メーカー側の不備、責任を追求することもできません。

2.2 一般に予測される誤用

この製品は以下のアプリケーションおよび領域用には定められていないので、その場合は使用しないでください。

- 人の安全性が装置や機器の機能に左右される安全関連のアプリケーション
- 爆発の危険があるエリア
- 食品エリア

2.3 安全に関する一般注意事項

取り付け、接続、セットアップなどの作業は、必ずトレーニングを受けた専門の技術者が行ってください。

トレーニングを受けた専門の技術者とは、専門の教育、知識、経験、特定の規定に関する知識を有し、行うべき作業を判断すること、それに関する危険を察知すること、適切な安全対策を講じることができる人物を言います。

操作を行う者は、その国や地域において適用される安全規定を遵守する義務があります。

特にオペレーターは、製品に不具合がある場合に人的および物的な危険が決して生じないように、処置を講じなければなりません。

製品を開いたり、改造や変更を行ったりしないでください。製品に故障や修理不可能な障害がある場合は、当該システムの稼働を止めて、不適切な使用から保護する必要があります。

3

同梱品、搬送、保管

3.1 同梱品

- センサ
- ケーブルクリップ
- 保護スリーブ
- 簡単な使用の手引き

アクセサリは同梱されていないため、別途ご注文ください。



推奨アクセサリについては、www.balluff.comの製品ページを参照してください。

3.2 搬送

- ▶ 製品を元の梱包資材に入れ、使用する場所まで搬送します。

3.3 保管条件

- ▶ 製品は元の梱包資材に入れて保管します。
- ▶ 環境条件に注意します (周囲条件、ページ 13 を参照)。

4

製品の説明

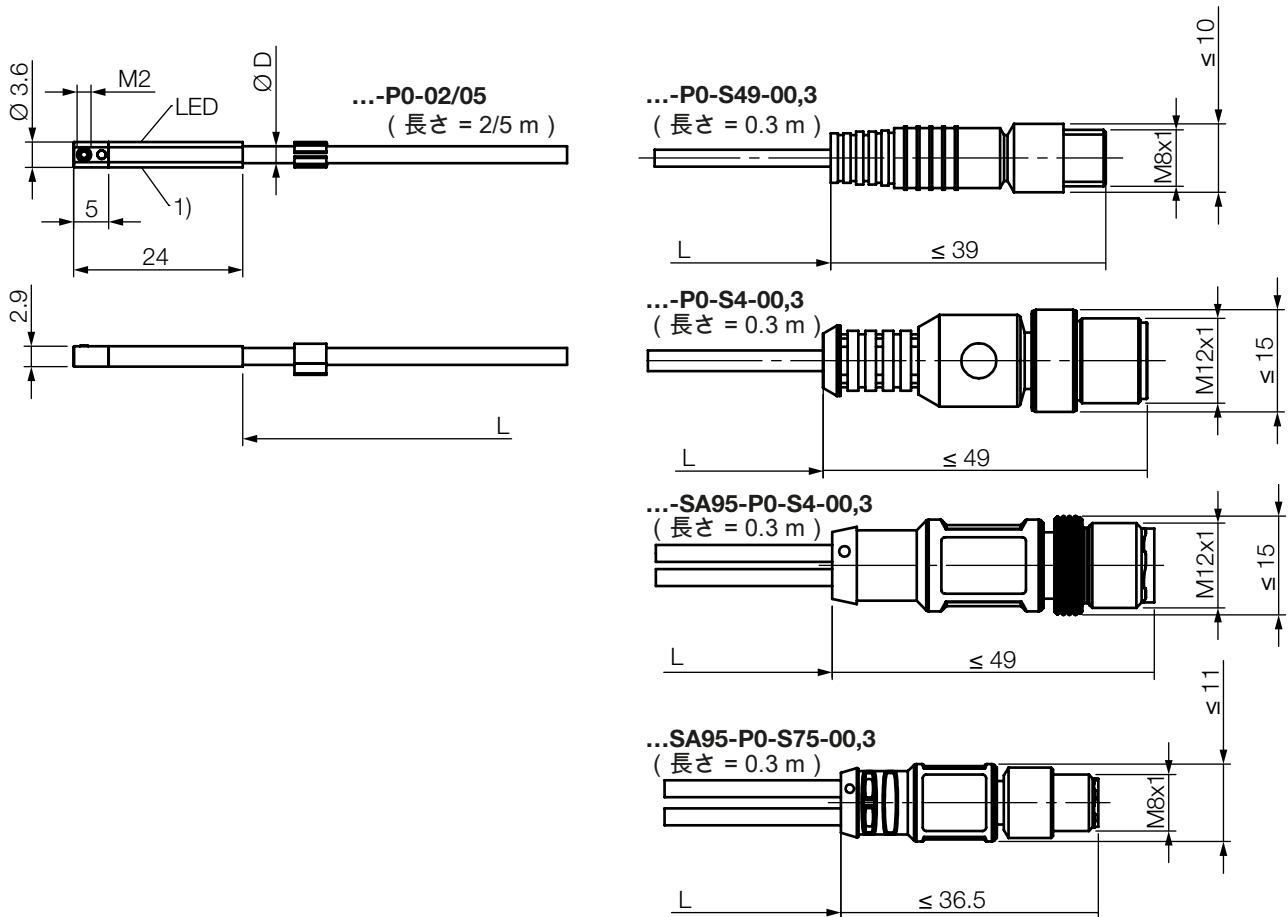


図 4-1: 寸法、構造、機能

4.1 機能

この磁気センサは、C スロット付きの空圧式シリンダおよびグリップで使用するように設計されており、ピストンに内蔵されているマグネットの磁場をアクチュエータの壁を通して検出します。

4.2 表示エレメント

LED		作動ステータス
色	ステータス	
黄	ON	スイッチポイントがアクティブ。
	OFF	スイッチポイントが非アクティブ。

表 4-1: LED 表示

4.3 ケーブルプリント

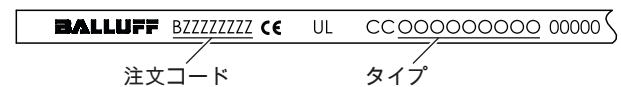


図 4-2: ケーブルプリント (例)

5

取り付けと接続

5.1 センサの取付け

i 寸法は、図 4-1、ページ 7 を参照してください。

C スロット断面

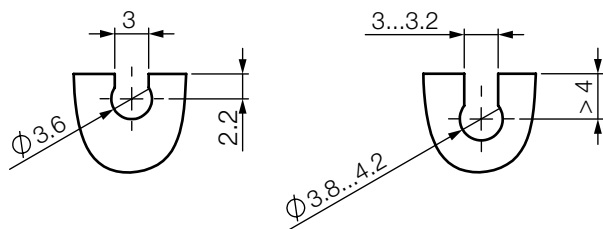


図 5-1: C スロット

1. センサを挿入します。

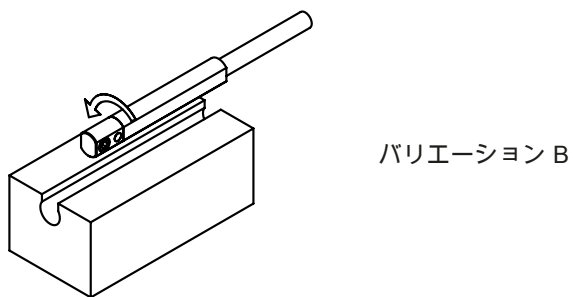
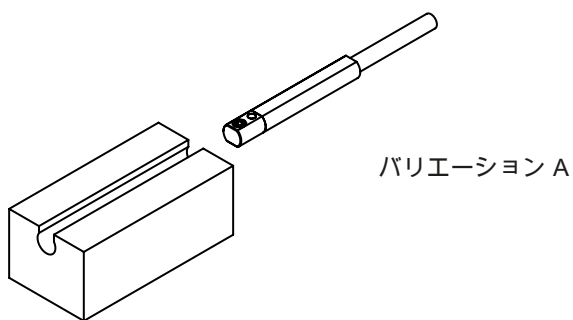


図 5-2: BMF 203K-... の取付け、2 つのバリエーション

2. センサを締め付けます
(キー 2.0、締め付けトルク 0.07 Nm)。

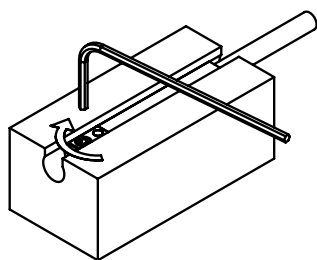


図 5-3: センサの固定

5

取付けと接続 (続き)

5.2 マグネットバーによるピストン位置の決定

軸方向に分極している小型のマグネットバーを用いて、シリンダマグネットの動作範囲、つまりセンサの最適な位置を簡単に決定することができます。

取付け位置の決定

1. マグネットバーをシリンダのサイドウォール上またはスロット内に置き、マグネットを吸い付けさせます。

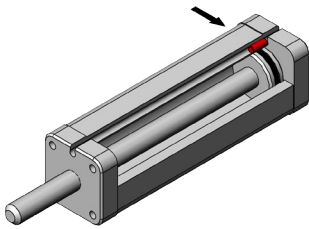


図 5-4: マグネットバーを配置する

2. シリンダロッドを完全に引き出します。
⇒ マグネットと一緒に動きます。

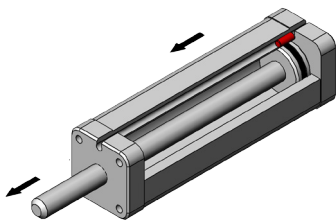


図 5-5: シリンダロッドを引き出す

3. マグネットの位置にマークを付けます (マグネットの中央) 。

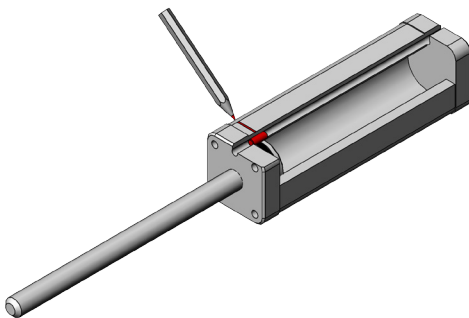


図 5-6: マグネット位置にマークを付ける

4. シリンダロッドを完全に押し込みます。
⇒ マグネットと一緒に動きます。

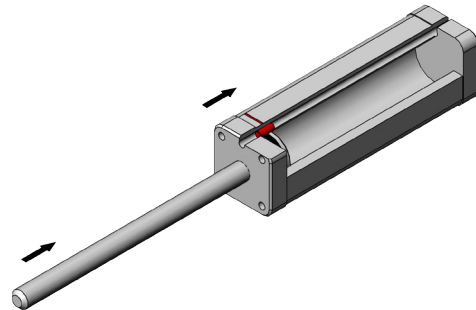


図 5-7: シリンダロッドを押し込む

5. マグネットの位置にマークを付けます (マグネットの中央) 。

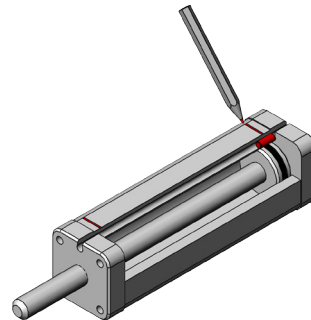


図 5-8: マグネット位置にマークを付ける

6. センサを両方のマークの中央に取り付けます (センサのノッチ) 。

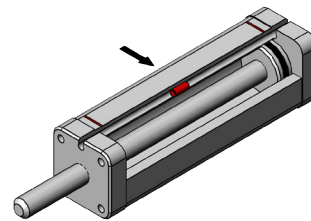


図 5-9: センサを取り付ける

5

取付けと接続 (続き)

5.3 電気接続

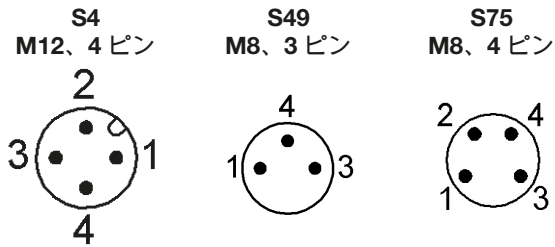


図 5-10: コネクタのピン配列 (ピン側を上から見た図)

ピン	心線被覆の色	信号
ピン 1	茶	UB+ (+24 V)
ピン 2	白	未使用1)
ピン 3	青	UB- (GND/基準電位)
ピン 4	黒	センサ出力 1

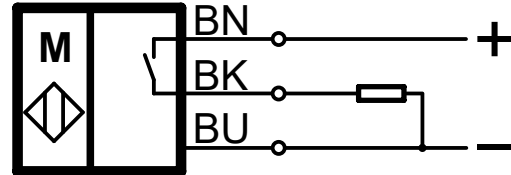
1) BMF ...SA95-... の場合 : センサ出力 2

表 5-1: ピンの配置

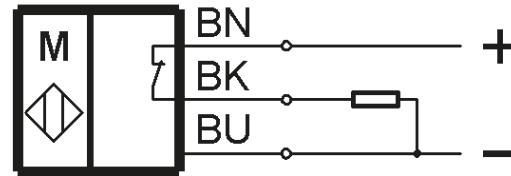
i センサは過負荷保護機能を備えています。過負荷を解消した後、センサは機能性を回復します。

各種仕様の接続図

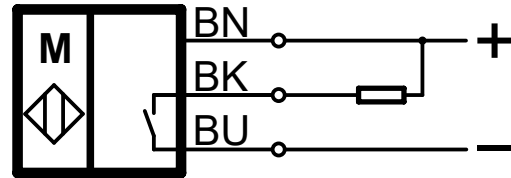
BMF ...PS-...



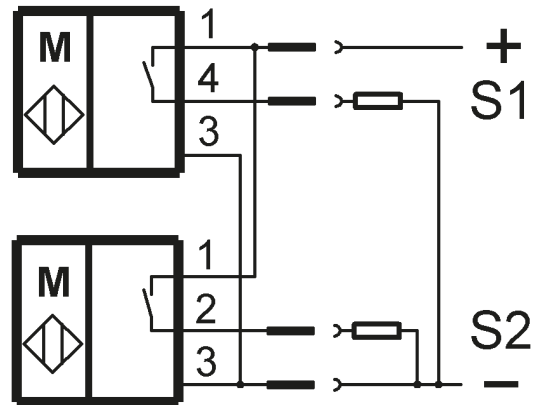
BMF ...P0-...



BMF ...NS-...



BMF ...NS-...-SA95-...



6

セットアップと操作

6.1 セットアップ

危険

システムの誤作動

センサが制御システムの一部の場合、セットアップ時にパラメータがまだ設定されていないと、システムが誤作動を起こすことがあります。それにより、負傷したり、物的損傷を招くおそれがあります。

- ▶ システム設備の危険区域内には立ち入らないでください。
- ▶ 試運転は必ずトレーニングを受けた専門スタッフが行ってください。
- ▶ 設備メーカーまたはシステムメーカーによる安全のための注意事項に従ってください。

1. 接続部がしっかりと接続されており、極性が正しいかを確認します。接続部に損傷が見られる場合には、これを交換します。
2. システムの電源を入れます。
3. 測定値と設定可能なパラメータを確認し、必要に応じてセンサを再調整します。その際は測定範囲全体にわたって距離を点検してください。

i 特に、BMF を交換した後やメーカーに修理を依頼した後は、正しい値になっているかを点検してください。

6.2 操作時の注意

- センサとすべての関連コンポーネントの機能を定期的に点検してください。
- 機能に異常が見られる場合には、センサの使用を中止してください。
- 設備を不適切な使用から保護してください。
- 固定状態を点検し、必要に応じて増締めしてください。

6.3 メンテナンス

この製品はメンテナンスフリーです。

7

廃棄

7.1 廃棄

- ▶ 製品廃棄時には各国の国内法規定に従ってください。



詳細な情報は、www.balluff.com の製品ページを参照してください。

8

テクニカルデータ



詳細なデータは、www.balluff.com の製品ページを参照してください。

8.1 周囲条件

周囲温度	-25...+85°C
保存周囲温度	-25...+85°C
汚染度	3

8.2 検出範囲/測定範囲

定格スイッチング場強度 Hn	2.5 kA/m
繰返し精度	0.2 mm

8.3 電気的特徴

定格動作電圧 UeDC	24 V DC
スイッチング出力通電容量	100 mA
定格絶縁電圧	75 V DC
動作電圧 Ub	10...30 V DC
負荷容量	≤ 1 μF
無負荷電流 Io、減衰なし	2 mA
スイッチング周波数	500 Hz
静的電圧降下	≤ 1 V

8.4 電気接続

曲げ半径、固定配線	≥ 3 × ケーブル直径
導体断面積	0.07 mm ²
ケーブルの長さ	型式例、ページ 14 を参照
ケーブル直径 D	2.4 mm
短絡保護	あり
逆接続保護	あり
接続	
...P0-S49	M8x1 コネクタ、3 ピン
...P0-S4	M12x1 コネクタ、3 ピン
...P0-S75	M 8x1 コネクタ、4 ピン
...SA95-__-S4	M12x1 コネクタ、4 ピン
...P0-00X	オープンケーブルエンド

8.5 出力/インタフェース

スイッチング出力	
BMF ...AAPS...	PNP 常時開 (NO)
BMF ...AAPO...	PNP 常時閉 (NC)
BMF ...AANS...	NPN 常時開 (NO)

8.6 素材

ハウジング材質	PA12
クランプねじ素材	ステンレス
被覆素材	PUR

8.7 機械的特徴

寸法	24 × 2.9 × 3.6 mm
締付けトルク	0.07 Nm
固定	上から C スロットに取り付け可

8.8 認証と認証マーク



CE マークは、製品が現在の EU 指令の要求事項に適合していることを示すものです。



指令、認証、規格についての詳細な情報は、www.balluff.com の製品ページを参照してください。

BMF 423K- AAPS-C-2-P0-S4-00,3

センサタイプ : _____

423K = C スロットセンサ

インタフェース、スイッチング機能 : _____

PS = スwitching出力 : PNP 常時開

PO = スwitching出力 : PNP 常時閉

NS = スwitching出力 : NPN 常時開

電気接続 : _____

P0-02 = PUR ケーブル、2 m

P0-05 = PUR ケーブル、5 m

P0-S49-00,3 = PUR ケーブル、0.3 m、M8 コネクタ、3 ピン

P0-S4-00,3 = PUR ケーブル、0.3 m、M12 コネクタ、4 ピン

P0-S75-00,3 = PUR ケーブル、0.3 m、M8 コネクタ、4 ピン

注文例 : **BMF 423K- AANS-C-2-SA95-P0-S4**

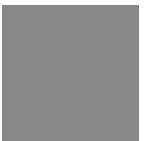
下記の相違がある特別仕様 :

2 磁気センサ付きシングルコネクタバリエーション (4 の章、ページ 7 を参照)

BALLUFF

BMF 423K-AA__-C-2-...

Руководство по эксплуатации



русский

www.balluff.com

1	Об этом руководстве	4
1.1	Сфера действия	4
1.2	Прочие применяемые документы	4
1.3	Используемые символы и условные обозначения	4
1.4	Значение предупреждающих указаний	4
2	Указания по безопасности	5
2.1	Использование по назначению	5
2.2	Предсказуемое неправильное использование	5
2.3	Общие указания по безопасности	5
3	Объем поставки, транспортировка и хранение	6
3.1	Объем поставки	6
3.2	Транспортировка	6
3.3	Условия хранения	6
4	Описание продукции	7
4.1	Принцип действия	7
4.2	Элементы индикации	7
4.3	Маркировка кабеля	7
5	Монтаж и подключение	8
5.1	Установка датчика	8
5.2	Определение положения поршня с помощью стержневого магнита	9
5.3	Подключение электропитания	10
6	Ввод в эксплуатацию и эксплуатация	11
6.1	Ввод в эксплуатацию	11
6.2	Указания по эксплуатации	11
6.3	Техническое обслуживание	11
7	Утилизация	12
7.1	Утилизация	12
8	Технические характеристики	13
8.1	Условия окружающей среды	13
8.2	Зона сканирования/диапазон измерения	13
8.3	Электрические параметры	13
8.4	Подключение электропитания	13
8.5	Выход/интерфейс	13
8.6	Материал	13
8.7	Механические характеристики	13
8.8	Разрешения и маркировки	13
9	Типовой код	14

1

Об этом руководстве

1.1 Сфера действия

Данное руководство содержит всю необходимую информацию для надлежащего использования датчиков магнитного поля BMF 423K-AA__-C-2-... Она относится к датчикам следующих типов (см. Типовой код на стр. 14):

- **BMF 423K-AAPS-C-2-...**
(переключающий выход:
PNP – замыкающий контакт)
- **BMF 423K-AAPO-C-2-...**
(переключающий выход:
PNP – размыкающий контакт)
- **BMF 423K-AANS-C-2-...**
(переключающий выход:
NPN – замыкающий контакт)

Внимательно изучите руководство и прочие применяемые документы перед монтажом и эксплуатацией продукта.

Оригинальное руководство по эксплуатации

Данное руководство составлено на немецком языке. Версии на других языках являются переводами данного руководства.

© Copyright 2021, Balluff GmbH

Вся информация защищена авторским правом. Все права защищены, включая права на тиражирование, опубликование, обработку и перевод.

1.2 Прочие применяемые документы

Дополнительную информацию об этом продукте вы найдете на сайте www.balluff.com на странице с описанием продукта, например, в следующих документах:

- Техпаспорт
- Декларация соответствия
- Утилизация

1.3 Используемые символы и условные обозначения

Отдельные указания о выполнении рабочей операции обозначены треугольником, стоящим перед указанием.

- ▶ Указание о выполнении рабочей операции 1

Отдельные рабочие операции снабжены нумерацией и даны в строгой последовательности:

1. Указание о выполнении рабочей операции 1
2. Указание о выполнении рабочей операции 2

Числа без дополнительных обозначений являются десятичными (напр., 23). Перед шестнадцатеричными числами стоит 0x (напр., 0x12AB).



Указание, рекомендация
Этот символ используется для обозначения общих указаний.

1.4 Значение предупреждающих указаний

Для предотвращения опасностей необходимо строго соблюдать предупреждающие указания, содержащиеся в данном руководстве и принимать предписанные меры.

Используемые предупреждающие указания содержат различные сигнальные слова и имеют следующую структуру:

СИГНАЛЬНОЕ СЛОВО
Вид и источник опасности Последствия в случае пренебрежения опасностью ▶ Меры по предотвращению опасности

Отдельные сигнальные слова имеют следующие значения:

ОПАСНОСТЬ Общий предупреждающий символ в сочетании с сигнальным словом ОПАСНОСТЬ обозначает опасность, которая может стать непосредственной причиной смерти или тяжелых травм.

2

Указания по безопасности

2.1 Использование по назначению

Датчики серии BMF 423K служат для определения положения поршней пневматических и гидравлических цилиндров и предназначены для использования в промышленной сфере.

Безотказное функционирование датчика в соответствии с его техническими характеристиками гарантируется только с подходящими фирменными принадлежностями Balluff, в случае применения других компонентов ответственность исключается.

Использование не по назначению не допускается, в противном случае претензии по гарантии и иски с претензиями к качеству в отношении изготовителя исключаются.

2.2 Предсказуемое неправильное использование

Продукт не предназначен для нижеперечисленных областей применения, и его запрещается в них применять:

- в областях применения, где безопасность людей зависит от работы устройств;
- во взрывоопасных областях применения;
- при производстве продуктов питания

2.3 Общие указания по безопасности

Такие работы как **монтаж, подключение и ввод в эксплуатацию** должны выполняться только обученными квалифицированными специалистами.

Обученный квалифицированный специалист

– это специалист, который благодаря своему специальному образованию, знаниям и опыту, а также благодаря своим знаниям основных норм и правил, может оценить порученные ему работы, распознать возможные опасности и принять необходимые меры безопасности.

Эксплуатационная служба несет ответственность за соблюдение местных действующих инструкций по безопасности.

В частности, эксплуатационная служба должна принять меры, чтобы исключить возникновение опасности для людей и материальных ценностей в случае повреждения продукта.

Продукт запрещается вскрывать, переоборудовать или модифицировать. В случае дефектов и неустраняемых отказов продукта его необходимо вывести из эксплуатации и заблокировать во избежание несанкционированного использования.

3

Объем поставки, транспортировка и хранение

3.1 Объем поставки

- Датчик
- Кабельный зажим
- Чехол
- Краткое руководство

Принадлежности не входят в комплект поставки и должны заказываться отдельно.



Рекомендуемые принадлежности вы найдете на сайте www.balluff.com на странице с описанием продукта.

3.2 Транспортировка

- ▶ Транспортировка продукта до места использования должна осуществляться в оригинальной упаковке.

3.3 Условия хранения

- ▶ Продукт следует хранить в оригинальной упаковке.
- ▶ Учитывайте условия окружающей среды (см. Условия окружающей среды на стр. 13).

4

Описание продукции

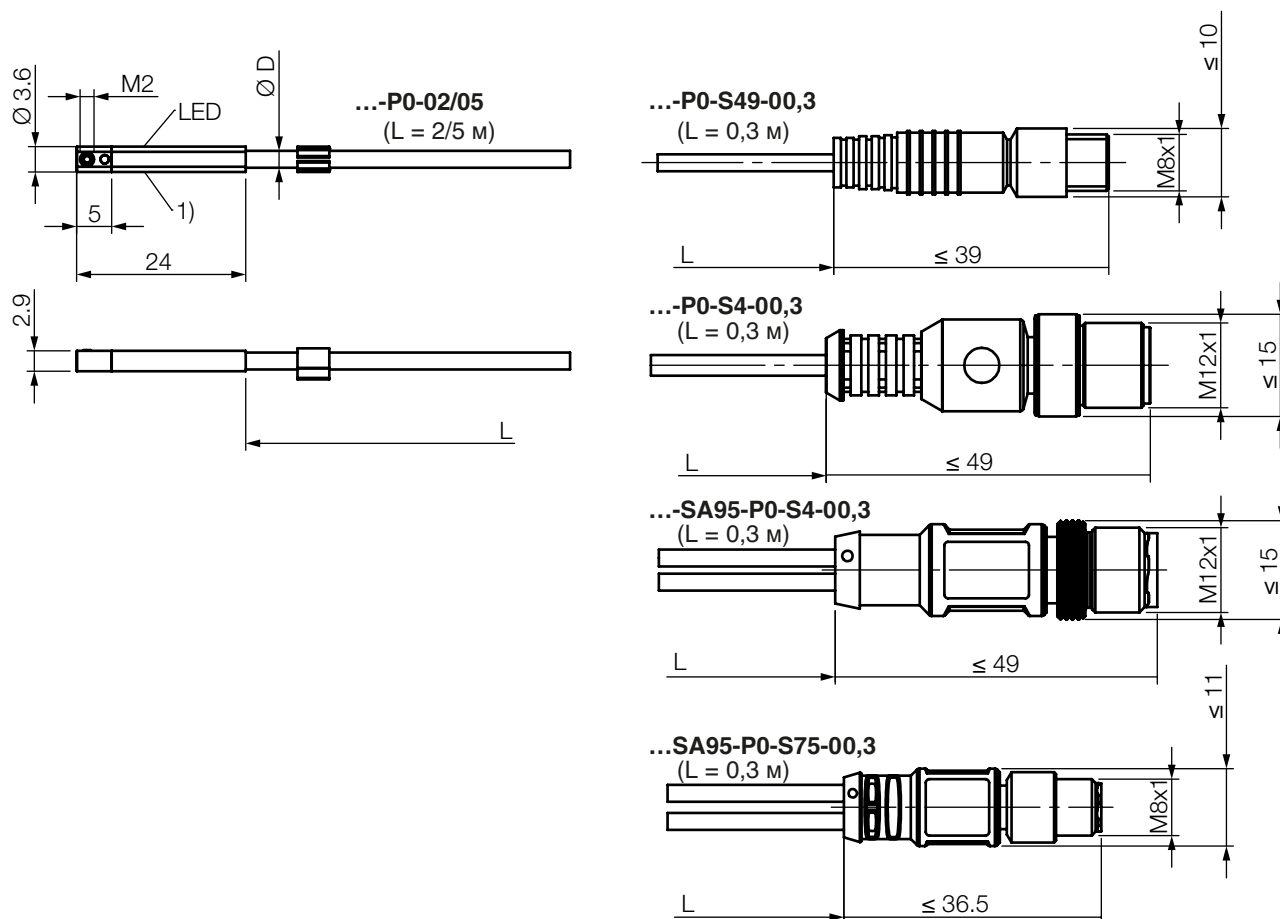


Рис. 4-1: Размеры, конструкция и принцип действия

4.1 Принцип действия

Датчик магнитного поля предназначен для использования в пневматических цилиндрах и захватах с С-образным пазом и распознает поле магнита, встроенного в поршень, через стенку исполнительного органа.

4.2 Элементы индикации

СД		Режим работы
Цвет	Состояние	
Желтый	Вкл.	Точка переключения активна.
	Выкл.	Точка переключения неактивна.

Табл. 4-1: Светодиодная индикация

4.3 Маркировка кабеля



Рис. 4-2: Маркировка кабеля (пример)

5

Монтаж и подключение

5.1 Установка датчика



Размеры см. Рис. 4-1 на стр. 7.

С-образный паз в разрезе

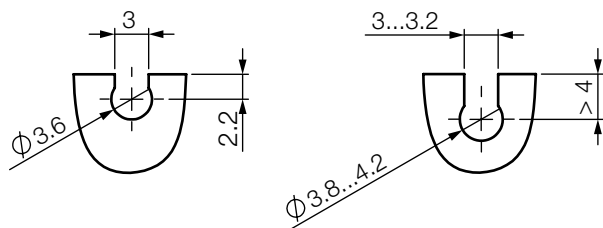
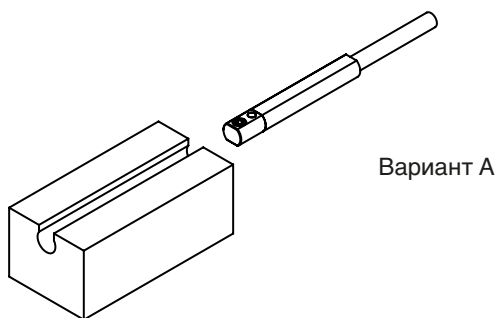
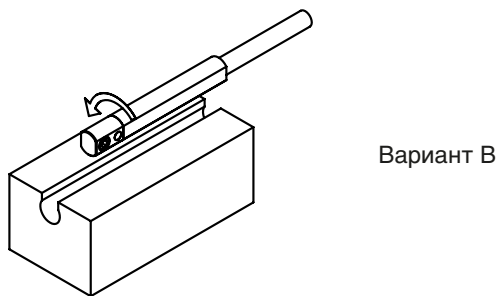


Рис. 5-1: С-образный паз

1. Вставьте датчик.



Вариант А



Вариант В

Рис. 5-2: Два варианта установки датчика BMF 203K-...

2. Затяните датчик
(ключ 2.0, момент затяжки 0,07 Нм).

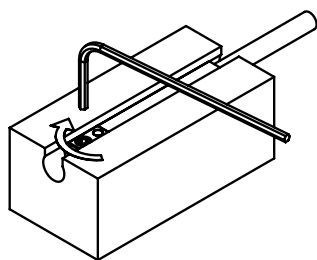


Рис. 5-3: Крепление датчика

5

Монтаж и подключение (продолжение)

5.2 Определение положения поршня с помощью стержневого магнита

С помощью небольшого стержневого магнита с осевой поляризацией можно легко определить ход перемещения магнита цилиндра и, следовательно, идеальное положение датчика.

Определение монтажного положения

1. Поместите стержневой магнит на боковую стенку или в паз цилиндра таким образом, чтобы произошло притягивание магнита.

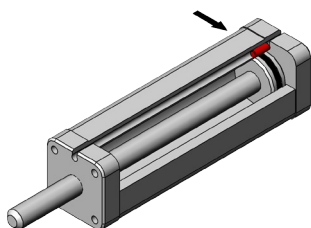


Рис. 5-4: Размещение стержневого магнита

2. Полностью вытяните шток цилиндра.
⇒ Магнит тоже перемещается.

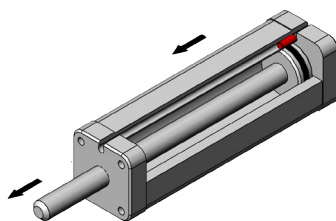


Рис. 5-5: Вытягивание штока цилиндра

3. Отметьте положение магнита (центр магнита).

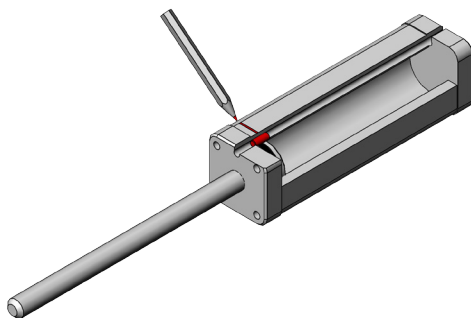


Рис. 5-6: Маркировка положения магнита

4. Полностью задвиньте шток цилиндра.
⇒ Магнит тоже перемещается.

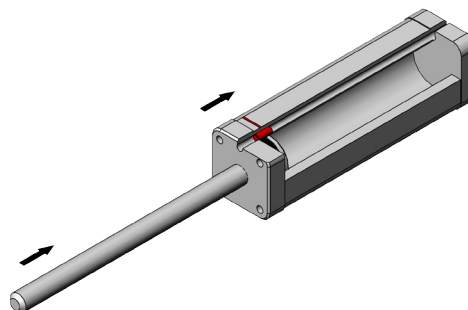


Рис. 5-7: Задвигание штока цилиндра

5. Отметьте положение магнита (центр магнита).

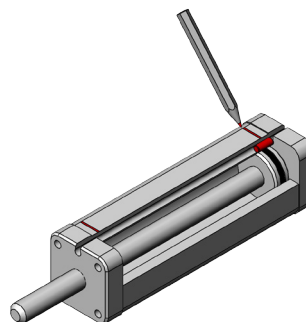


Рис. 5-8: Маркировка положения магнита

6. Установите датчик посередине между обеими метками (насечка на датчике).

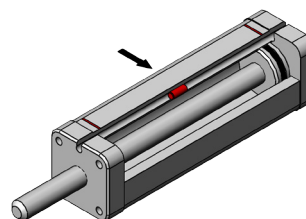


Рис. 5-9: Установка датчика

5

Монтаж и подключение (продолжение)

5.3 Подключение электропитания

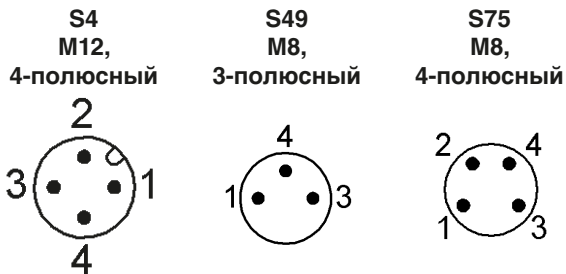


Рис. 5-10: Распределение контактов штекерного разъема (вид сверху со стороны штифтов)

Штырек	Цвет жил	Сигнал
Штырек 1	коричневый	UB+ (+24 В)
Штырек 2	белый	не занят1)
Штырек 3	синий	UB- (земля/опорный потенциал)
Штырек 4	черный	выход датчика 1

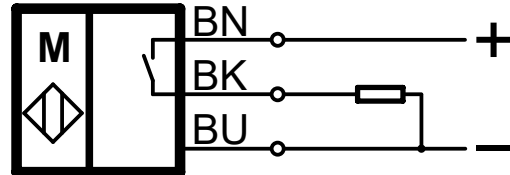
1) для BMF ...-SA95-...: выход датчика 2

Табл. 5-1: Распределение контактов

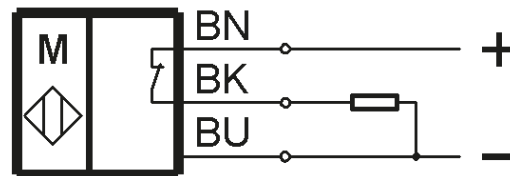
i В датчике предусмотрена защита от перегрузки. После устранения перегрузки датчик снова готов к работе.

Схемы электрических соединений для разных исполнений

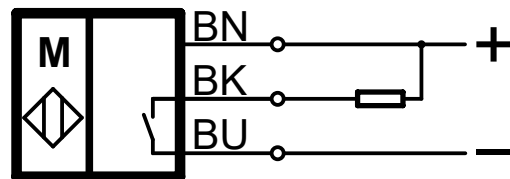
BMF ...PS-...



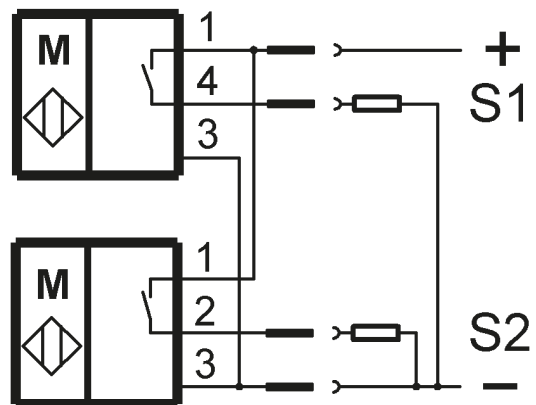
BMF ...P0-...



BMF ...NS-...



BMF ...NS-...-SA95-...



6

Ввод в эксплуатацию и эксплуатация

6.1 Ввод в эксплуатацию



ОПАСНОСТЬ

Неконтролируемые перемещения системы

При вводе в эксплуатацию, а также если датчик является частью системы регулирования, параметры которой еще не настроены, система может совершать неконтролируемые перемещения. В результате может возникать угроза для людей и материальный ущерб.

- ▶ Удалите людей из опасной зоны установки.
- ▶ Поручайте ввод в эксплуатацию только квалифицированным специалистам.
- ▶ Соблюдайте указания по безопасности изготовителя установки или системы.

1. Проверьте соединения на прочность посадки и правильную полярность. Поврежденные соединения замените.
2. Включите систему.
3. Проверьте измеренные значения и настраиваемые параметры, при необходимости заново настройте датчик. При этом проверьте расстояния по всему диапазону измерения.



Проверка корректности результатов требуется, в первую очередь, после замены BMF или ремонта изготовителем.

6.2 Указания по эксплуатации

- Регулярно проверяйте функционирование датчика и всех связанных с ним компонентов.
- В случае выявления нарушений функционирования выведите датчик из эксплуатации.
- Примите меры для защиты установки от несанкционированного использования.
- Проверьте крепление, при необходимости подтяните.

6.3 Техническое обслуживание

Продукт не требует технического обслуживания.

7

Утилизация

7.1 Утилизация

- ▶ При утилизации должны соблюдаться соответствующие национальные предписания.

i Дополнительную информацию вы найдете на сайте www.balluff.com на странице с описанием продукта.

8

Технические характеристики



Дополнительные характеристики вы найдете на сайте www.balluff.com на странице с описанием продукта.

8.1 Условия окружающей среды

Температура окружающей среды	25...+85°C
Температура хранения	25...+85°C
Степень загрязнения	3

8.2 Зона сканирования/диапазон измерения

Расчетная напряженность переключающего поля H_p	2,5 кА/м
Воспроизводимость	0,2 мм

8.3 Электрические параметры

Расчетное рабочее напряжение U_e пост. тока	24 В пост. тока
Допустимый ток переключающего выхода	100 мА
Расчетное напряжение изоляции	75 В пост. тока
Рабочее напряжение U_b	10...30 В пост. тока
Емкость нагрузки	≤ 1 мкФ
Ток холостого хода I_0 , без демпфирования	2 мА
Частота переключения	500 Гц
Падение напряжения статич.	≤ 1 В

8.4 Подключение электропитания

Радиус изгиба, стационарная прокладка	≥ 3 диаметр кабеля
Сечение проводника	0,07 мм ²
Длина кабеля	см. Типовой код на стр. 14
Диаметр кабеля D	2,4 мм
Защита от короткого замыкания	да
С защитой от переплюсовки	да
Соединение	
...P0-S49	M8x1-Штекер, 3-конт.
...P0-S4	M12x1-Штекер, 3-конт.
...P0-S75	M 8x1-Штекер, 4-конт.
...SA95-__-S4	M12x1-Штекер, 4-конт.
...P0-00X	открытый конец кабеля

8.5 Выход/интерфейс

Переключающий выход	
BMF ...AAPS...	PNP замыкающий контакт (NO)
BMF ...AAPO...	PNP размыкающий контакт (NC)
BMF ...AANS...	NPN замыкающий контакт (NO)

8.6 Материал

Материал корпуса	PA12
Материал зажимных винтов	нержавеющая сталь
Материал оболочки	полиуретан

8.7 Механические характеристики

Размеры	24 2,9 3,6 мм
Момент затяжки	0,07 Нм
Крепление	сверху вставляется в C-образный паз

8.8 Разрешения и маркировки



Знаком CE мы подтверждаем, что наша продукция соответствует действующим требованиям директивы ЕС.



Более подробные сведения о директивах, разрешениях и нормах вы найдете на сайте www.balluff.com на странице с описанием продукта.

BMF 423K- AAPS-C-2-P0-S4-00,3

Тип датчика: _____
423K = Датчик для С-образного паза

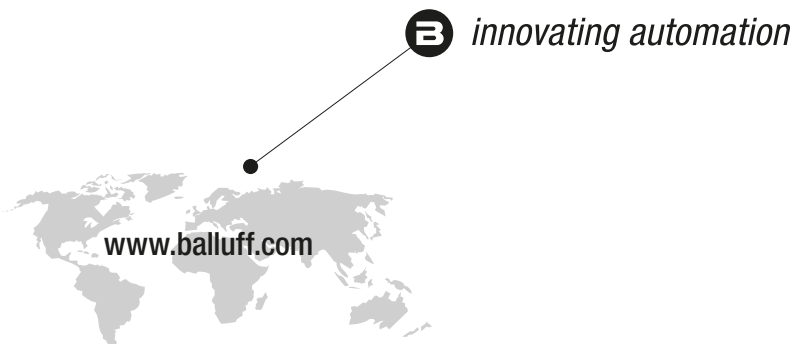
Интерфейс, функция переключения: _____
PS = переключающий выход: PNP – замыкающий контакт
PO = переключающий выход: PNP – размыкающий контакт
NS = переключающий выход: NPN – замыкающий контакт

Подключение электропитания: _____
P0-02 = полиуретановый кабель, 2 м
P0-05 = полиуретановый кабель, 5 м
P0-S49-00,3 = полиуретановый кабель, 0,3 м со штекером M8, 3-контактным
P0-S4-00,3 = полиуретановый кабель, 0,3 м со штекером M12, 4-контактным
P0-S75-00,3 = полиуретановый кабель, 0,3 м со штекером M8, 4-контактным

Пример заказа: BMF 423K- AANS-C-2-SA95-P0-S4

Специальное исполнение со следующими отклонениями:

Исполнение с одним разъемом с двумя датчиками магнитного поля (см. главу 4 на стр. 7)



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