

## Monatse- und Betriebsanleitung

### Magnetschalter

### MMS 22-PI1...EX / MMSK 22-PI1...EX



Sehr geehrte Kundin,  
sehr geehrter Kunde,

vielen Dank, dass Sie unseren Produkten und unserem Familienunternehmen als führenden Technologieausrüster für Roboter und Produktionsmaschinen vertrauen.

Unser Team steht Ihnen bei Fragen rund um dieses Produkt und weiteren Lösungen jederzeit zur Verfügung. Fragen Sie uns und fordern Sie uns heraus. Wir lösen Ihre Aufgabe!

Mit freundlichen Grüßen

Ihr SCHUNK-Team

#### Urheberrecht:

Diese Anleitung bleibt urheberrechtlich Eigentum der SCHUNK GmbH & Co. KG. Sie wird nur unseren Kunden und den Betreibern unserer Produkte mitgeliefert und ist Bestandteil des Produktes. Ohne unsere ausdrückliche Genehmigung dürfen diese Unterlagen weder vervielfältigt noch dritten Personen, insbesondere Wettbewerbsfirmen, zugänglich gemacht werden.

#### Technische Änderungen:

Änderungen im Sinne technischer Verbesserungen sind uns vorbehalten.

Dokumentenummer: 1003598  
Auflage: 02.01 | 05.05.2017 | de

© SCHUNK GmbH & Co. KG  
Alle Rechte vorbehalten

Unter der Typenbezeichnung MMS 22...-EX/ MMSK 22...-EX wird der Sensor MEK-E22/ MEK-E52 exklusiv durch die Firma SCHUNK vertrieben.

#### Hersteller

Bernstein AG  
Hans-Bernstein-Str. 1  
32457 Porta Westfalica

#### Händler

SCHUNK GmbH & Co. KG  
Spann- und Greiftechnik  
Bahnhofstr. 106 – 134  
D-74348 Lauffen/Neckar

Tel.+49-7133-103-0  
Fax +49-7133-103-2399

info@de.schunk.com  
schunk.com

## 1 Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung enthält wichtige Informationen für einen sicheren und sachgerechten Gebrauch des Produkts.

Die Anleitung ist integraler Bestandteil des Produkts und muss für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Vor dem Beginn aller Arbeiten muss das Personal diese Anleitung gelesen und verstanden haben. Voraussetzung für ein sicheres Arbeiten ist das Beachten aller Sicherheitshinweise in dieser Anleitung.

### 1.1 Mitgeltende Unterlagen

- Allgemeine Geschäftsbedingungen \*
- Katalogdatenblatt des Produkts \*
- Konformitätserklärung des Produkts \*
- Montage- und Betriebsanleitung des Produkts, an dem der Sensor montiert wird \*

Die mit Stern (\*) gekennzeichneten Unterlagen können unter [schunk.com](http://schunk.com) heruntergeladen werden.

### 1.2 ATEX Zulassungen



II 2 G Ex mb IIC T6 Gb

II 2 D Ex tb IIIC T85°C Db

KEMA 08ATEX0130 X

### 1.3 Zutreffende Normen



0637

EN 60079-0 : 2012 + A11:2013

EN 60079-18 : 2015

EN 60079-31 : 2014

## 2 Grundlegende Sicherheitshinweise

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Sensor dient dem Erfassen einer Position eines SCHUNK-Produkts über eine magnetische Schaltnocke oder ein spezifisches Magnetfeld.

- Das Produkt ist zum Einbau in eine Maschine bestimmt. Die zutreffenden Richtlinien müssen beachtet und eingehalten werden.
- Das Produkt darf ausschließlich im Rahmen seiner technischen Daten verwendet werden, Technische Daten [▶ 1](#)].

### 2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt ist kein Sicherheitsbauteil im Sinne der EG Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und darf nicht in sicherheitsbezogenen Teilen von Maschinensteuerungen verwendet werden.

### 2.3 Umgebungs- und Einsatzbedingungen

#### Anforderungen an die Umgebungs- und Einsatzbedingungen

Durch falsche Umgebungs- und Einsatzbedingungen können Gefahren vom dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen können und/oder die Lebensdauer des Produkts deutlich verringern.

- Sicherstellen, dass das Produkt nur im Rahmen seiner definierten Einsatzparameter verwendet wird.
- Sicherstellen, dass die Umgebung frei von Spritzwasser und Dämpfen sowie von Abriebs- oder Prozessstäuben ist. Ausgenommen hiervon sind Produkte, die speziell für verschmutzte Umgebungen ausgelegt sind.

### 2.4 Personalqualifikation

#### Unzureichende Qualifikation des Personals

Wenn nicht ausreichend qualifiziertes Personal Arbeiten an dem Produkt durchführt, können schwere Verletzungen und erheblicher Sachschaden verursacht werden.

- Alle Arbeiten durch dafür qualifiziertes Personal durchführen lassen.
- Vor Arbeiten am Produkt muss das Personal die komplette Anleitung gelesen und verstanden haben.
- Landesspezifische Unfallverhütungsvorschriften und die allgemeinen Sicherheitshinweise beachten.

## 3 Gewährleistung

Die Gewährleistung beträgt 24 Monate ab Lieferdatum Werk bei bestimmungsgemäßem Gebrauch unter folgenden Bedingungen:

- Beachten der mitgeltenden Unterlagen
- Beachten der Umgebungs- und Einsatzbedingungen

Werkstückberührende Teile und Verschleißteile sind nicht Bestandteil der Gewährleistung.

## 4 Lieferumfang

Der Lieferumfang beinhaltet:

- Magnetschalter MMS 22-PI1...EX/ MMSK 22-PI1...EX in der bestellten Variante
- Beipack
- Magnet-Teach-Werkzeug (MT)
- Innensechskantschlüssel

## 5 Technische Daten

Bezeichnung	MMS 22-PI1...EX / MMSK 22-PI1...EX
Umgebungstemperatur [°C] (Kabel fest verlegt)	
Min.	- 20
Max.	+ 80
Nennspannung [VDC]	24
Min.	10
Max.	30
Schutzart IP (Sensor gesteckt)	67

Weitere technische Daten enthält das Katalogdatenblatt.

## 6 Montage und Einstellungen

### HINWEIS

Die in diesem Kapitel beschriebene Montage des Sensors ist allgemein gültig.

Die modulspezifische Montage des Sensors ist in der Montage- und Betriebsanleitung des Moduls beschrieben, die unter [www.schunk.com](http://www.schunk.com) heruntergeladen werden kann.

### 6.1 Besondere Bedingungen für ATEX-Anwendungen

Der Sensor soll gegen UV-Licht und mechanische Gefährdung geschützt eingebaut werden.

Dem Sensor ist eine, dem Nennstrom entsprechende, Sicherung vorzuschalten. Das Abschaltvermögen der Sicherung muss mit dem möglichen Kurzschlussstrom der Versorgungsquelle übereinstimmen.

Beim MMS(K) 22-PI1...EX soll die festverbundene Anschlussleitung in nicht-explosionsgefährdeten Bereichen oder in ein bescheinigtes Gehäuse entsprechend einer Zündschutzart nach EN 60079-0 oder in ein bescheinigtes Gehäuse nach EN 60079-31 angeschlossen werden.

### 6.2 Mechanischer Anschluss

#### ACHTUNG

##### Sachschaden durch falsche Biegeradien!

Wenn der Biegeradius des Kabels unterschritten wird, kann das Produkt beschädigt werden.

- **Statisch:** Das 10-fache des Kabeldurchmessers.
- **Dynamisch:** Das 15-fache des Kabeldurchmessers.

#### ACHTUNG

##### Sachschaden durch falsches Anzugsdrehmoment!

Wenn der Gewindestift mit einem falschem Anzugsdrehmoment festgezogen wird, kann das Produkt beschädigt werden.

- Maximales Anzugsdrehmoment von 10 Ncm beachten.

Ferromagnetische Bauteile verändern die Schaltpositionen des Sensors, z. B. Adapterplatte aus Baustahl. Bei ferromagnetischen Adapterplatten:

- Zuerst Modul auf Adapterplatte montieren.
- Danach Schaltposition des Sensors einstellen.

### HINWEIS

- Sensor nicht als Sicherheitsbauteil verwenden.
- Nicht am Kabel des Sensors ziehen.
- Kabel und Stecker so befestigen, dass sie nicht gespannt sind und sich im Betrieb nicht bewegen können.
- Zulässigen Biegeradius des Kabels nicht unterschreiten.
- Kontakt des Sensors mit harten Gegenständen sowie Chemikalien (z. B. Salpeter-, Chrom- und Schwefelsäure) vermeiden.

### 6.3 Elektrischer Anschluss

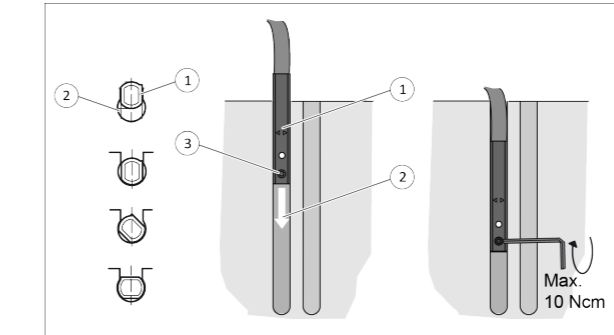
PNP	
<b>Schaltungsart:</b> PNP	
<b>Schaltfunktion:</b> Schließer	

Stecker M8					
2 m Kabel, offene Litze					
1	Braun	+ 10 bis 30 V DC	4	Schwarz	Ausgang
3	Blau	GND			

### 6.4 Sensor montieren und einstellen

Es bestehen zwei Möglichkeiten den Sensor am Greifer zu montieren und einzustellen. Ohne Teachmodus wird der Sensor wie in Kapitel 6.4.1 montiert. Wenn genauere Anforderungen an die Genauigkeit und Hysterese gestellt werden, muss der Sensor wie in Kapitel 6.4.2 beschrieben montiert und im Teachmodus eingestellt werden.

#### 6.4.1 Sensor montieren



#### HINWEIS

Der Sensor wird gegen die zu messende Bewegungsrichtung der Magnet-/Schaltnocke eingestellt.

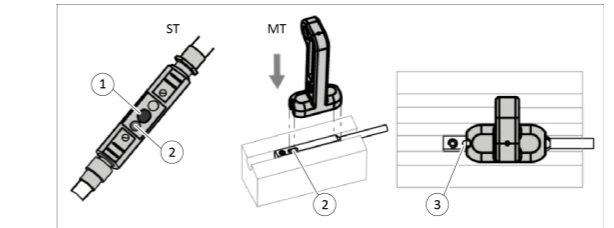
- Abzufragendes Modul in Schaltposition bringen.
- Sensor (1) anschließen.
- Sensor (1) in die Nut (2) schieben, bis dieser am Gehäuse anschlägt. ODER: Sensor (1) in die Nut (2) eindrehen und soweit schieben, bis dieser am Gehäuse anschlägt.
- Sensor (1) langsam wieder zurück ziehen, bis dieser schaltet (LED leuchtet).
- Durch Anziehen des Gewindestiftes (3), den Sensor (1) in dieser Stellung in der Nut (2) verklemmen.
- ⇨ Anzugsdrehmoment von maximal 10 Ncm beachten.
- Schaltposition testen.

#### 6.4.2 Sensor montieren und einstellen mit Teachmodus

#### HINWEIS

Die Differenz zwischen Teach- und Arbeitstemperatur darf maximal 30 K betragen.

- Sensor (1) in der Nut (2) und an der vorgeschriebenen Position positionieren, siehe Montage- und Betriebsanleitung des abzufragenden Moduls.
- Durch Anziehen des Gewindestiftes (3), den Sensor (1) in dieser Stellung in der Nut (2) verklemmen.
- ⇨ Anzugsdrehmoment von maximal 10 Ncm beachten.
- Abzufragendes Modul in Schaltposition bringen.
- Magnet-Teach-Werkzeug (MT) für mindestens 2 s auf den Sensor (3) platzieren. **Oder:** Taster (1) am Stecker-Teachtool (ST) mindestens 2 s drücken.
- ⇨ LED (2) blinkt nach 2 s.
- MT entfernen. **Oder:** Taster (1) am ST loslassen.
- MT für mindestens 0.3 s wieder auf dem Sensor (3) platzieren, dann entfernen. **Oder:** Taster (1) am ST mindestens 0.3 s drücken und dann loslassen.
- 2 s warten
- ⇨ LED (2) leuchtet dauerhaft



#### HINWEIS

Der Einstellvorgang wird nach 30 s abgebrochen, wenn das MT nicht erneut platziert wird, oder der Taster (1) am ST nicht gedrückt wird. Die LED (2) blinkt 2 s schnell, wenn das Magnetfeld zu groß oder zu klein ist. Wenn es zu einem doppelten oder einem ungeeignetem Schaltpunkt kommt, sollte der Sensor (3) um 2 mm verschoben und neu eingelernt werden.

#### Optimale Position anzeigen

- Abzufragendes Modul in Schaltposition bringen.
- Sensor (1) im Teachmodus in Nut einschieben bis die LED schnell blinkt.

#### Hysterese einstellen

Im Falle, dass nach dem Einstellen der Schaltpunkte die vom Sensor ermittelte Hysterese zu groß oder zu klein ist, kann diese korrigiert werden.

Durch das Einstellen der Hysterese werden die Schaltpunkte manuell angepasst. Der Sensor verhindert bei dem Einstellen der Hysterese eine zu kleine Hysterese.

Je nach Magnetfeld ergibt sich eine minimale und maximale Hysterese und damit der Abstand zwischen Einschalt- und Ausschaltpunkt. Wird der Ausschaltpunkt zu weit entfernt vom Einschaltpunkt eingelesen, wird automatisch der Ausschaltpunkt nahe am Einschaltpunkt verwendet. Dann muss der Ausschaltpunkt näher am Einschaltpunkt eingelesen werden.

- Modul in Position "Ausschaltpunkt" bringen.
- MT für mindestens 5 s auf den Sensor (3) platzieren. **Oder:** Taster (1) am ST min. 5 s drücken.
- ⇨ LED (2) blinkt nach 2 bis 5 s und geht dann aus.
- MT schnell entfernen. **Oder:** Taster (1) am ST loslassen.
- ⇨ LED (2) zeigt durch Leuchten aktuellen Schaltpunkt an, ansonsten blinkt die LED (2).
- MT mindestens 0.3 s wieder auf den Sensor (3) platzieren, dann schnell entfernen. **Oder:** Taster (1) am KT min. 0.3 s drücken.
- 2 s warten.
- ⇨ Nach ca. 2 s blinkt die LED (2) 2x wenn das Magnetfeld nicht zu groß ist, ansonsten 2 s schnell.

#### HINWEIS

Je nach Magnetfeld ergibt sich eine minimale und maximale Hysterese und damit der Abstand zwischen Einschalt- und Ausschaltpunkt. Wird der Ausschaltpunkt zu weit entfernt vom Einschaltpunkt eingelesen, wird automatisch der Ausschaltpunkt nahe am Einschaltpunkt verwendet. Dann muss der Ausschaltpunkt näher am Einschaltpunkt eingelesen werden.

## 7 Fehlerbehebung

### 7.1 Sensor schaltet nicht

- Prüfen, ob das Sensorkabel gebrochen ist.
- Prüfen, ob die Spannung am Sensor zwischen 10 - 30 VDC liegt.
- Prüfen, ob die LED an der zu erfassenden Position leuchtet und der Sensor schaltet.

#### HINWEIS

Leuchtet die LED nicht oder schaltet der Sensor nicht, an den Service von SCHUNK wenden.

### 7.2 Sensor schaltet, aber nicht wie gewünscht

Mögliche Ursache	Störquelle	Maßnahmen zur Behebung
Der Sensor wird durch fremde Magnetfelder bzw. weichmagnetische Stoffe (Fe) gestört bzw. beeinflusst.	Motoren (Spulen)	Abstand zwischen Sensor und diesen genannten Störquellen erweitern (bis der Sensor richtig schaltet).
	Relais	
	Linearmotoren	Fingeraufsätze aus Aluminium verwenden.
Der Sensor wird von einem anderen Sensor beeinflusst.	elektrisches Schweißen	
	magnetisierte Werkstücke (Werkstücke aus Eisen (Fe) oder ähnlichen Materialien)	Aluminiumhaltige Bauteile verwenden, bei Schrauben werden V4A Schrauben empfohlen.
Der Sensor wird durch Ablagerungen von magnetischen Spänen in der Nähe (im Luftspalt) beeinflusst.	magnetisierte Bauteile und Werkzeuge (Adapterplatten aus Fe; Schrauben aus Fe; oder Innensechskant aus Fe usw.)	Regelmäßig das direkte Umfeld des Sensors reinigen (Je höher die Belastung durch solche Flüssigkeiten ist, um so häufiger muss gereinigt werden.)
Der Sensor wird vom direkten Nachbarmodul beeinflusst.	gleiches oder ähnliches Produkt	Abstand zum Nachbarmodul auf mindestens 10 mm vergrößern.

#### HINWEIS

Wenn die genannten Maßnahmen nicht zur Behebung des Fehlers führen: Zur Fehlerbehebung an den Service von SCHUNK wenden.

Dear customer,

thank you for trusting in our products and family owned business as a leading technology supplier for industrial robots and production machines.

Our team is at your disposal for any questions regarding this product or any other solutions. Please ask and challenge us. We look forward to solving your needs!

Best regards

Your SCHUNK-Team

#### Copyright:

This manual remains the copyrighted property of SCHUNK GmbH & Co. KG. It is solely supplied to our customers and operators of our products and forms part of the product. This documentation may not be duplicated or made accessible to third parties, in particular competitive companies, without our prior permission.

#### Technical changes:

We reserve the right to make alterations for the purpose of technical improvement.

Document number: 1003598  
Edition: 02.01 | 05/05/2017 | en

© SCHUNK GmbH & Co. KG  
All rights reserved.

Under the type designation MMS 22...-EX / MMSK 22...-EX the sensor MEK-E22/MEK-E522 is distributed exclusively by the company SCHUNK.

#### Manufacturer

Bernstein AG  
Hans-Bernstein-Str. 1  
32457 Porta Westfalica

#### Distributor

SCHUNK GmbH & Co. KG  
Spann- und Greiftechnik  
Bahnhofstr. 106 – 134  
D-74348 Lauffen/Neckar  
Tel.+49-7133-103-0  
Fax +49-7133-103-2399

info@de.schunk.com  
schunk.com

## 1 About this manual

This manual contains important information for a safe and appropriate use of the product.

This manual is an integral part of the product and must be kept accessible for the personnel at all times.

Before starting work, the personnel must have read and understood this operating manual. Prerequisite for safe working is the observance of all safety instructions in this manual.

### 1.1 Applicable documents

- General terms of business\*
- Catalog data sheet of the product \*
- Declaration of conformity of the product \*
- Assembly and Operating Manual of the product on which the sensor is mounted \*

The documents marked with an asterisk (\*) can be downloaded on our homepage [schunk.com](http://schunk.com)

### 1.2 ATEX certification



II 2 G Ex mb IIC T6 Gb  
II 2 D Ex tb IIIC T85°C Db  
KEMA 08ATEX0130 X

### 1.3 Relevant standards



EN 60079-0 : 2012 + A11:2013  
EN 60079-18 : 2015  
EN 60079-31 : 2014

## 2 Basic safety notes

### 2.1 Intended use

The sensor is used for sensing a position of a SCHUNK product via a magnetic control cam or a specific magnetic field.

- The product is intended for installation in a machine/system. The applicable guidelines must be observed and complied with.
- The product may only be used within the scope of its technical data, Technical data [▶ 2].

### 2.2 Inappropriate use

The product is not a safety component in accordance with the EC Machine Directive 2006/42/EC and must not be used in safety-relevant parts of machine control units.

### 2.3 Environmental and operating conditions

#### Required ambient conditions and operating conditions

Incorrect ambient and operating conditions can make the product unsafe, leading to the risk of serious injuries, considerable material damage and/or a significant reduction to the product's life span.

- Make sure that the product is only used within its defined application parameters.
- Make sure that the environment is free from splash water and vapors as well as from abrasion or processing dust. Exceptions are products that are designed especially for contaminated environments.

### 2.4 Personnel qualification

#### Inadequate qualifications of the personnel

If the personnel working with the product is not sufficiently qualified, the result may be serious injuries and significant property damage.

- All work may only be performed by qualified personnel.
- Before working with the product, the personnel must have read and understood the complete assembly and operating manual.
- Observe the national safety regulations and rules and general safety instructions.

## 3 Warranty

If the product is used as intended, the warranty is valid for 24 months from the ex-works delivery date under the following conditions:

- Observance of the applicable documents
  - Observance of the ambient conditions and operating conditions
- Parts touching the workpiece and wear parts are not included in the warranty.

## 4 Scope of delivery

The scope of delivery includes

- Magnetic switch MMS 22-PI1...EX / MMSK 22-PI1...EX in the version ordered
- Accessory pack
- Magnet teach tool (MT)
- Hexagon socket wrench

## 5 Technical data

Designation	MMS 22-PI1...EX / MMSK 22-PI1...EX
Ambient temperature [°C] (cable is fixed)	
Min.	- 20
Max.	+ 80
Nominal voltage [VDC]	24
Min.	10
Max.	30
IP rating (sensor is connected)	67

The catalog data sheet contains more technical data.

## 6 Assembly and settings

### NOTE

The assembly instructions in this chapter are generally applicable.

Module-specific assembly instructions for the sensor can be found in the Assembly and Operating Manual for the module, which can be downloaded at [www.schunk.com](http://www.schunk.com)

### 6.1 Special conditions for ATEX applications

The sensor should be installed so that it is protected against UV light and mechanical hazards.

The sensor must be provided with a fuse that corresponds to the rated current. The breaking capacity of the fuse must correspond to the possible short circuit current of the supply source.

For MMS(K) 22-PI1...EX, the fixed connection cable should be connected in non-explosive areas or in a certified housing in compliance with an ignition protection type according to EN 60079-0 or in a certified housing according to EN 60079-31.

### 6.2 Mechanical connection

#### NOTICE

##### Property damage due to incorrect bending radii!

The product may get damaged if the cable's bending radius is less than the minimum.

- **Static:** 10 times the cable diameter.
- **Dynamic:** 15 times the cable diameter.

#### NOTICE

##### Material damage due to an incorrect tightening torque!

If the threaded pin is tightened with an incorrect tightening torque, the product may be damaged.

- Observe a maximum tightening torque of 10 Ncm for the set-screws.

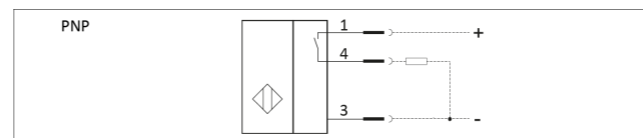
Ferromagnetic components change the sensor's switching positions, e. g., adapter plate made of construction steel. For ferromagnetic adapter plates:

- First, install the module on the adapter plate.
- Then adjust the switching position of the sensor.

### NOTE

- Do not use the sensor as a safety component.
- Do not pull on the cable of the sensor.
- Secure the cable and connection plug so that they are not taugt and cannot move during operation.
- Do not exceed the permitted bending radius of the cable.
- Do not allow the sensor to come into contact with hard objects and chemicals (e. g., nitric acid, chromic acid and sulfuric acid).

### 6.3 Electrical connection



Type of switching: PNP

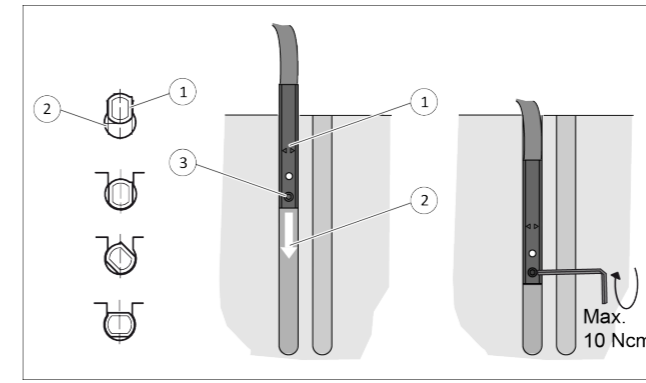
Switching function: Closer

M8 connector		2 m cable, open wire strand			
1	Brown	+ 10 to 30 V DC	4	Black	Output
3	Blue	GND			

### 6.4 Installing and configuring the sensor

There are two possible ways of installing and configuring the sensor on the gripper. Without teach mode, the sensor is installed as described in chapter 6.4.1. In the case of higher precision and hysteresis requirements, the sensor must be installed as described in chapter 6.4.2 and configured in teach mode.

#### 6.4.1 Installing the sensor



### NOTE

The sensor is adjusted against the direction of motion of the magnet/control cam to be measured.

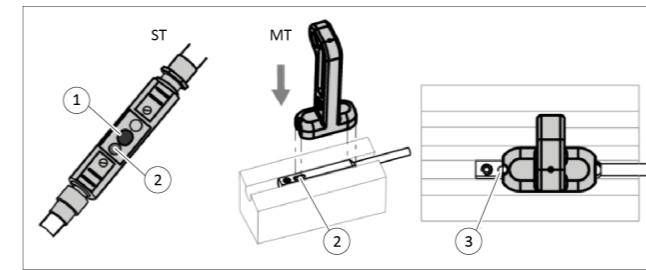
- Place the monitored module in switching position.
- Connect the sensor (1).
- Push the sensor (1) into the groove (2) until it stops at the housing.  
OR: Turn and push the sensor (1) into the groove (2) until it stops at the housing.
- Pull the sensor (1) back again slowly until it operates (LED lights up).
- Tighten the set-screw (3) to clamp the sensor (1) in this position in the groove (2).  
⇒ Observe the maximum tightening torque of 10 Ncm.
- Test the switching position.

#### 6.4.2 Installing and configuring the sensor in teach mode

### NOTE

The difference between teach- and operation temperature must not amount more than 30 K.

- Place the sensor (1) in the groove (2) and in the specified position (see the Assembly and Operating Manual of the monitored module).
- Tighten the set-screw (3) to clamp the sensor (1) in this position in the groove (2).  
⇒ Observe the maximum tightening torque of 10 Ncm.
- Place the monitored module in switching position.
- Place the magnet teach tool (MT) on the sensor (3) for at least 2 s.  
**Or:** Press the button (1) on the connector teach tool (ST) for at least 2 s.  
⇒ The LED (2) flashes after 2 s.
- Remove the MT.  
**Or:** Release the button (1) on the ST.
- Place the MT back on the sensor (3) for at least 0.3 s, then remove it.  
**Or:** Press the button (1) on the ST for at least 0.3 s and then release it.
- Wait 2 s.  
⇒ The LED (2) lights up continuously.



### NOTE

The setting procedure is canceled after 30 s if the MT is not placed on the sensor again or the button (1) on the ST is not pressed. The LED (2) flashes quickly for 2 s if the magnetic field is too large or too small. If there is a duplicate or unsuitable switching point, the sensor (3) should be moved by 2 mm and taught again.

#### Displaying the optimal position

- Place the monitored module in switching position.
- Insert the sensor (1) into the groove in teach mode until the LED flashes quickly.

#### Setting the hysteresis

The hysteresis can be corrected in cases where, after the adjustment of the switching points, the hysteresis determined by the sensor is too high or too low.

The switching points are manually adjusted by setting the hysteresis. The sensor automatically prevents an hysteresis that is too low when the hysteresis is set.

A minimum and maximum hysteresis is defined based on the magnetic field. This defines the distance between the switch-on and switch-off point. If the switch-off point is taught too far away from the switch-on point, the switch-off position close to the switch-on point is automatically used. In this case, the switch-off point closer to the switch-on point must be taught.

- Place the module in "Switch-off point" position.
- Place the MT on the sensor (3) for at least 5 s.  
**Or:** Press the button (1) on the ST for at least 5 s.  
⇒ The LED (2) flashes after 2 to 5 s and goes out.
- Remove the MT quickly.  
**Or:** Release the button (1) on the ST.  
⇒ The LED (2) lights up to show the current switching point, otherwise the LED (2) flashes.
- Place the MT back on the sensor (3) for at least 0.3 s, then remove it quickly.  
**Or:** Press the button (1) on the CT for at least 0.3 s.
- Wait 2 s.  
⇒ After approximately 2 s, the LED (2) flashes twice if the magnetic field is not too large, otherwise it flashes quickly for 2 s.

### NOTE

A minimum and maximum hysteresis is defined based on the magnetic field. This defines the distance between the switch-on and switch-off point. If the switch-off point is taught too far away from the switch-on point, the switch-off position close to the switch-on point is automatically used. In this case, the switch-off point closer to the switch-on point must be taught.

## 7 Troubleshooting

### 7.1 Sensor not operating

- Check whether the sensor cable is broken.
- Check whether the voltage at the sensor is between 10 - 30 VDC.
- Check whether the LED lights up at the position to be sensed and that the sensor is operating.

### NOTE

If the LED does not light up or the sensor is not operating, contact SCHUNK Service.

### 7.2 Sensor is operating, but not as desired

Possible cause	Sources of interference	Corrective action
The sensor is interfered with or influenced by external magnetic or soft magnetic materials (Fe).	Motors (coils)	Increase the distance between the sensor and the mentioned sources of interference (until the sensor operates correctly).
	Relays	
	Linear motors	
The sensor is influenced by a different sensor.	Electrical welding	Use finger attachments made of aluminum.
	Magnetized components and workpieces (workpieces made of iron or similar materials)	
The sensor is affected by deposits of magnetic shavings in the vicinity (in the air gap).	Magnetized components and tools (adapter plates made of iron, iron screws or iron hexagon socket keys, etc.)	Use components containing aluminum. For example, V4A screws are recommended.
	Same or similar product	
The sensor is affected by the directly adjacent module.	Liquids with magnetic particles or the like.	Regularly clean the immediate environment of the sensor (The higher the exposure to such fluids, the more often it needs to be cleaned.)
	Built-in magnets in the piston of the adjacent module.	
		Increase the distance to the adjacent module to at least 10 mm.

### NOTE

If these steps do not eliminate the problem, contact SCHUNK Service for troubleshooting.