

## MMS 22-IOL

Magnetschalter mit IO-Link  
Schnittstelle  
Magnetic Switch with IO-Link  
Interface



Sehr geehrte Kundin,  
sehr geehrter Kunde,

vielen Dank, dass Sie unseren Produkten und  
unserem Familienunternehmen als führendem  
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 ist urheberrechtlich geschützt.  
Urheber ist die SCHUNK GmbH & Co. KG. Alle  
Rechte vorbehalten.

**Technische Änderungen:**  
Änderungen im Sinne technischer  
Verbesserungen sind uns vorbehalten.

Dokumentennummer: 1361309  
Auflage: 02.00 | 04.03.2021 | de - en

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 Allgemein

### 1.1 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.

#### 1.1.1 Mitgeltende Unterlagen

- Allgemeine Geschäftsbedingungen \*
- Katalogdatenblatt des gekauften Produkts \*
- Montage- und Betriebsanleitung des SCHUNK-Moduls, an dem der Sensor montiert wird \*
- Softwarehandbuch "SCHUNK Sensoren mit IO-Link" \*

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

### 1.2 Lieferumfang

Der Lieferumfang beinhaltet:

- Magnetschalter mit IO-Link Schnittstelle MMS 22-IOL in der bestellten Variante
- Montage- und Betriebsanleitung
- Beipack

### 1.3 Gewährleistung

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

- Beachten der mitgeltenden Unterlagen, ► [Kap. 1.1.1, Mitgeltende Unterlagen](#)
- Beachten der Umgebungs- und Einsatzbedingungen, ► [Kap. 2.3, Umgebungs- und Einsatzbedingungen](#)

## 2 Grundlegende Sicherheitshinweise

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Sensor dient dem Erfassen von mehreren Positionen eines SCHUNK-Produkts über eine magnetische Schaltnocke oder ein spezifisches Magnetfeld mit IO-Link Kommunikation.

- Das Produkt ist zum Einbau in eine Maschine/Anlage bestimmt. Die zutreffenden Richtlinien müssen beachtet und eingehalten werden.
- Das Produkt darf ausschließlich im Rahmen seiner technischen Daten verwendet werden, ► [Kap. 3, Technische Daten](#).

### 2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

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

### 2.3 Umgebungs- und Einsatzbedingungen

#### Anforderungen an die Umgebungs- und Einsatzbedingungen

Durch falsche Umgebungs- und Einsatzbedingungen können Gefahren von 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, ► [Kap. 3, Technische Daten](#).
- 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 Bauliche Veränderungen

#### Durchführen von baulichen Veränderungen

Durch Umbauten, Veränderungen und Nacharbeiten, z. B. zusätzliche Gewinde, Bohrungen, Sicherheitseinrichtungen können Funktion oder Sicherheit beeinträchtigt oder Beschädigungen am Produkt verursacht werden.

- Bauliche Veränderungen nur mit schriftlicher Genehmigung von SCHUNK durchführen.

### 2.5 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 Technische Daten

Bezeichnung	MMS 22-IOL
Umgebungstemperatur [°C]	
Min.	+ 5
Max.	+ 55

Bezeichnung	MMS 22-IOL
Nennspannung [VDC]	24
Min.	18
Max.	30
Schutzart IP	67
Kommunikationsschnittstelle	IO-Link
Spezifikation	V1.1
Übertragungsrate	COM 2
Port	Class A

Weitere technische Daten enthält das Katalogdatenblatt. Es gilt jeweils die letzte Fassung.

## 4 Hinweise zur Software

Zum Betreiben des Sensors mit IO-Link ist ein IO-Link Master und die dazugehörige Software notwendig.

Die zum Betrieb notwendige IODD kann unter [schunk.com](https://www.schunk.com) oder [ioddfinder.io-link.com](https://www.ioddfinder.io-link.com) heruntergeladen werden.

## 5 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 [schunk.com](https://www.schunk.com) heruntergeladen werden kann.

### 5.1 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 falschen Anzugsdrehmoment festgezogen wird, kann das Produkt beschädigt werden.

- Maximales Anzugsdrehmoment von 10 Nm beachten.

Ferromagnetische Bauteile verändern das Magnetfeld und die Funktion des Sensors, z. B. Adapterplatte aus Baustahl. Bei ferromagnetischen Adapterplatten:

- Zuerst Modul auf Adapterplatte montieren.
- Danach Sensor teachen.

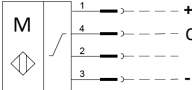
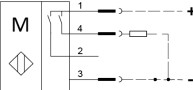
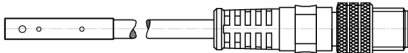
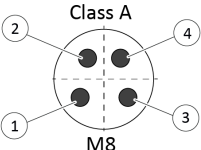
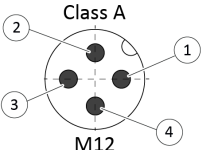
### HINWEIS

- 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.

Der Sensor ist ein elektronisches Bauteil, welches empfindlich auf hochfrequente Störungen oder elektromagnetische Felder reagieren kann.

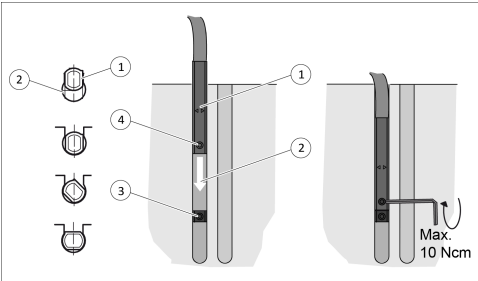
- Prüfen, ob der Abstand des Sensors zu hochfrequenten Störquellen und deren Zuleitung ausreichend ist.

### 5.2 Elektrischer Anschluss

Anschlussschema (IO-Link Betrieb)		Anschlussschema (SIO Betrieb)	
			
Schaltungsart		PNP	
Schaltfunktion		Schließer	
Kabellänge [m]		0.3	
Stecker		M8 / M12	
			
			

Pin	Signal	Beschreibung
1	L+	+24 V
2	I/Q	nicht belegt
3	L-	GND
4	C/Q	Schaltsignal DI (SIO) oder IO-Link (SDCI)

### 5.3 Sensor montieren und anschließen



#### Mechanischer Anschluss

- Sensor (1) in die Nut (2) eindrehen.  
**Oder:** Sensor (1) in die Nut (2) schieben,  
⇒ bis zum Klemmanschlag (3)  
⇒ oder bis zur in der Betriebsanleitung des Produktes angegebenen Position.
- Sensor (1) mit Gewindestift fixieren.  
⇒ Anzugsdrehmoment von maximal 10 Nm beachten.
- Sensor (1) anschließen und Kabel befestigen.

### 5.4 Sensor einstellen

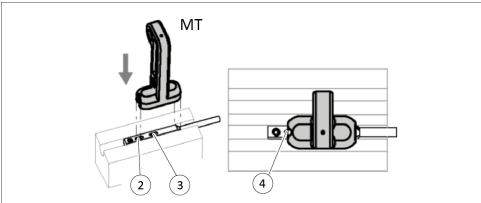
#### HINWEIS

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

#### 5.4.1 IO-Link Modus

Im IO-Link Modus wird der Sensor zum Erfassen von Positionen an SCHUNK-Produkten verwendet. Dazu müssen die Grenzwerte geteacht werden. Das kann über ein Teachwerkzeug (Sensor im SIO-Modus) oder softwareseitig (Sensor im IO-Link Modus mittels IO-Link Master) erfolgen.

#### Sensor mit Teachwerkzeug einstellen (Sensor im SIO-Modus)



#### Aufsetzen Magnet-Teach-Werkzeug (MT)

- Modul in Endlage 1 bringen (z. B. Greifer geöffnet).
- Magnet-Teachwerkzeug (MT) für ca. 1 Sekunde auf den Sensor (4) platzieren
- MT entfernen  
⇒ Nach 3 Sekunden blinkt die LED mit 1 Hz (50% Tastgrad).
- Modul in Endlage 2 bringen (z.B. Greifer geschlossen).  
⇒ LED blinkt mit 2 Hz.
- MT für ca. 1 Sekunde auf den Sensor (4) platzieren  
⇒ LED blinkt mit 6 Hz.
- MT entfernen  
⇒ LED blinkt für weitere 5 Sekunden mit 6 Hz.  
⇒ Die Schaltpositionen der Endlagen sind nun eingestellt.
- Bei schlechtem Magnetfeld:  
⇒ LED blinkt mit 10 Hz für 10 Sekunden ► [Kap. 6.2.2, LED blinkt mit 10Hz und unter Sensor Command Reply wird \[5\] Teach Error angezeigt](#).

### HINWEIS

Der Einstellvorgang wird nach 30 s abgebrochen, wenn das MT nicht erneut platziert wird.

#### Sensor mit Software (über IO-Link Master) einstellen (Sensor im IO-Link Modus)

- ✓ LED blinkt mit 1 Hz (90% Tastgrad) wenn IO Link Verbindung besteht.
- Modul in Endlage 1 bringen.
- Sensor Teach command: [\[3\] Start teaching Magnetic field](#) wählen.
- *Ins Gerät schreiben (Download)* ausführen.  
⇒ Nach 5 Sekunden blinkt die LED mit 1 Hz (50% Tastgrad).
- ⇒ Sensor Command Reply: [\[1\] Teaching started](#) wird angezeigt.
- Innerhalb von 12 Sekunden, Modul in Endlage 2 bringen.  
⇒ LED blinkt für 1 Sekunde mit 2 Hz.
- ⇒ Sensor Command Reply: [\[2\] Teaching finished](#) wird angezeigt.
- *Save Data* wählen.  
⇒ LED blinkt für 1 Sekunde mit 6 Hz und danach wieder mit 1 Hz.

- ⇒ Sensor Command Reply: [\[3\] Saving data done](#) wird angezeigt.
- Bei schlechtem Magnetfeld wird unter Sensor Command Reply [\[5\] Teach Error](#) angezeigt.  
⇒ LED blinkt mit 10 Hz.
- Commands: [\[4\] Canceled](#) wählen.  
⇒ LED blinkt mit 1 Hz (90% Tastgrad).

### 5.4.2 SIO Modus

Im SIO Modus (Standard IO-Modus) kann der Sensor zum Ermitteln eines Schaltpunktes verwendet werden. Das Einstellen des Sensors erfolgt rein mechanisch. Ein IO-Link Master wird nicht benötigt und ein zusätzliches Teachen ist nicht notwendig.

- ✓ Wenn ein Klemmanschlag (3) in der Nut vorhanden ist, muss dieser entfernt werden.
- Modul in Schaltposition bringen.
- Sensor (1) in die Nut (2) schieben, bis dieser am Gehäuse anschlägt.
- Sensor (1) langsam wieder zurück ziehen, bis dieser schaltet (LED leuchtet).
- Durch Anziehen des Gewindestiftes (4), den Sensor (1) in dieser Stellung in der Nut (2) verklemmen.
- Schaltposition testen.

## 6 Fehlerbehebung

### 6.1 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 Störquellen erweitern (bis der Sensor richtig schaltet).
	Relais	
	Linearmotoren	
	Elektrisches Schweißen	
	Magnetisierte Werkstücke (Werkstücke aus Eisen (Fe) oder ähnlichen Materialien)	Fingeraufsätze aus Aluminium verwenden.
	Magnetisierte Bauteile und Werkzeuge aus Fe (Adapterplatten, Schrauben oder Innensechskant usw.)	Aluminiumhaltige Bauteile verwenden, bei Schrauben wird V4A empfohlen.
Der Sensor wird von einem anderen Sensor beeinflusst.	Gleiches oder ähnliches Produkt	Abstand zwischen den Sensoren auf mindestens 2 mm vergrößern.
Der Sensor wird durch Ablagerungen von magnetischen Spänen in der Nähe (im Luftspalt) beeinflusst.	Flüssigkeiten mit magnetischen Spänen oder Ähnliches	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.	Integrierte Magnete im Kolben des Nachbarmoduls	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.

### 6.2 Im IO-Link Modus

#### 6.2.1 LED blinkt nicht (mit 1Hz - 90% Tastgrad)

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Keine Spannungsversorgung	Spannungsversorgung prüfen und ggf. Spannung anlegen
Sensorkabel gebrochen	Sensorkabel austauschen
IO-Link Verbindung getrennt	IO-Link Verbindung über Software herstellen

#### 6.2.2 LED blinkt mit 10Hz und unter Sensor Command Reply wird [5] Teach Error angezeigt

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Schlechtes Magnetfeld -> Sensor wurde nicht an der richtigen Position montiert	Sensor an die richtige Position entsprechend der Montage- und Betriebsanleitung des Greifers montieren

### 6.3 Im SIO Modus

#### 6.3.1 Sensor schaltet nicht

- Prüfen, ob das Sensorkabel gebrochen ist.
- Prüfen, ob die Spannung am Sensor zwischen 18 - 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.

## MMS 22-IOL

Magnetschalter mit IO-Link  
Schnittstelle  
Magnetic Switch with IO-Link  
Interface



Dear customer,

thank you for trusting our products and our family-owned company, the leading technology supplier of robots and production machines.

Our team is always available to answer any questions on this product and other solutions. Ask us questions and challenge us. We will find a solution!

Best regards,

Your SCHUNK team

**Copyright:**  
This manual is protected by copyright. The author is SCHUNK GmbH & Co. KG. All rights reserved.

**Technical changes:**  
We reserve the right to make alterations for the purpose of technical improvement.

Document number: 1361309  
Edition: 02.00 | 04/03/2021 | de - en

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 General

### 1.1 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.

#### 1.1.1 Applicable documents

- General terms of business \*
- Catalog data sheet of the purchased product \*
- Assembly- and Operating Manual of the SCHUNK-module, on which the sensor is mounted \*
- Software guide "SCHUNK sensors with IO-Link" \*

The documents marked with an asterisk (\*) can be downloaded on our homepage **schunk.com**

### 1.2 Scope of delivery

The scope of delivery includes

- Magnetic Switch with IO-Link Interface MMS 22-IOL in the version ordered
- Assembly and Operating Manual
- Accessory pack

### 1.3 Warranty

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

- Observe the applicable documents, ► [Chap. 1.1.1, Applicable documents](#)
- Observe the ambient conditions and operating conditions, ► [Chap. 2.3, Environmental and operating conditions](#)

## 2 Basic safety notes

### 2.1 Intended use

The sensor is used for sensing several positions of a SCHUNK product via a magnetic control cam or a specific magnetic field with IO-Link communication.

- 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, ► [Chap. 3, Technical data](#).

### 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 used only in the context of its defined application parameters, ► [Chap. 3, Technical data](#).
- 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 Constructional changes

#### Implementation of structural changes

By conversions, changes, and reworking, e.g. additional threads, holes, or safety devices can impair the functioning or safety of the product or damage it.

- Structural changes should only be made with the written approval of SCHUNK.

### 2.5 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 Technical data

Designation	MMS 22-IOL
Ambient temperature [°C] Min. Max.	+ 5 + 55
Nominal voltage [VDC] Min. Max.	24 18 30
IP rating	67
Communication interface	IO-Link

Designation	MMS 22-IOL
Specification:	V1.1
Transmission rate	COM 2
Port	Class A

More technical data is included in the catalog data sheet. Whichever is the latest version.

## 4 Information about the software

To operate the sensor with IO-Link, an IO-Link master and corresponding software are required.

The IODD required for operation can be downloaded from [schunk.com](http://schunk.com) or [ioddfinder.io-link.com](http://ioddfinder.io-link.com).

## 5 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 [schunk.com](http://schunk.com)

### 5.1 Mechanical connection

#### CAUTION

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

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.

#### CAUTION

##### 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 magnetic field and the function of the sensor, e.g. adapter plate made of construction steel. For ferromagnetic adapter plates:

- First, install the module on the adapter plate.
- Then teach in 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 taught 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).

The sensor is an electronic component that can be sensitive to high-frequency interference or electromagnetic fields.

- Check whether there is sufficient distance between the sensor and sources of interference and their supply cables.

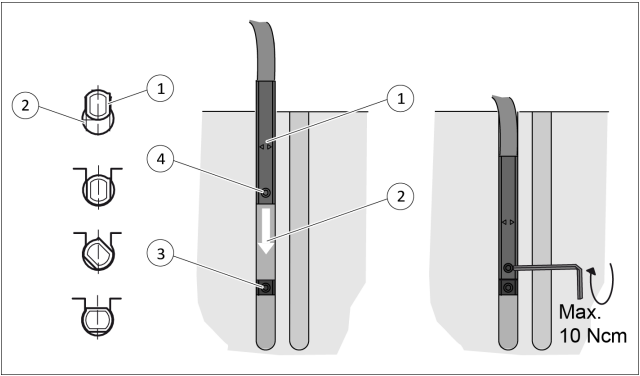
### 5.2 Electrical connection

Connection diagram (IO-Link operation)		Connection diagram (SIO operation)	
Type of switching		PNP	
Switching function		Closer	
Cable length [m]		0.3	
Connector		M8 / M12	
<p>Class A</p>		<p>Class A</p>	

Pin	Signal	Description
1	L+	+24 V
2	I/Q	not assigned

Pin	Signal	Description
3	L-	GND
4	C/Q	Switching signal DI (SIO) or IO-Link (SDCI)

### 5.3 Installing and connecting the sensor



#### Mechanical connection

- Turn the sensor (1) into the groove (2).  
**Or:** Slide the sensor (1) into the groove (2),  
⇒ to the clamping stop (3)  
⇒ or to the position specified in the operating manual of the product.
- Mount the sensor (1) using the set-screw.  
⇒ Observe the maximum tightening torque of 10 Ncm.
- Connect the sensor (1) and fasten the cable.

### 5.4 Adjusting the sensor

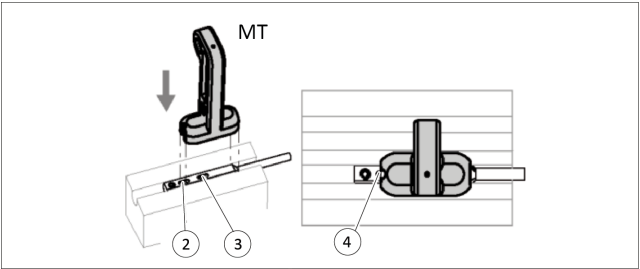
#### NOTE

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

#### 5.4.1 IO-Link mode

In IO-Link mode, the sensor is used to record positions on SCHUNK products. To do so, the exact limits must be taught in. This can be done with a teach-in tool (sensor in SIO mode) or by the software (sensor in IO-Link mode via IO-Link master).

#### Adjusting sensor with teach-in tool (sensor in SIO mode)



#### Positioning the magnet teach-in tool (MT)

- Move module to end position 1 (e.g. gripper open).
- Place the magnet teach-in tool (MT) on the sensor (4) for approx. 1 second.
- Remove the MT  
⇒ After 3 seconds, the LED flashes at 1 Hz (50% duty cycle).
- Move module to end position 2 (e.g. gripper closed).  
⇒ LED flashes at 2 Hz.
- Place the MT on the sensor (4) for approx. 1 second.  
⇒ LED flashes at 6 Hz.
- Remove the MT  
⇒ LED flashes for a further 5 seconds at 6 Hz.  
⇒ The switching positions of the end positions are now set.
- In case of poor magnetic field:  
⇒ LED flashes at 10 Hz for 10 seconds ► [Chap. 6.2.2, LED flashes at 10Hz and \[5\] Teach Error is displayed under Sensor Command Reply](#).

#### NOTE

The adjusting procedure is canceled after 30 s if the MT is not inserted again.

#### Adjusting sensor with software (via IO-Link master – sensor in IO-Link mode)

- ✓ LED flashes at 1 Hz (90% duty cycle) if there is an IO-Link connection.
- Move module to end position 1.
- Sensor Teach command: Select [\[3\] Start teaching Magnetic field](#).
- Run [Write to device \(download\)](#).  
⇒ After 5 seconds, the LED flashes at 1 Hz (50% duty cycle).  
⇒ Sensor Command Reply: [\[1\] Teaching started](#) is displayed.
- Within 12 seconds, move module to end position 2.  
⇒ LED flashes for 1 second at 2 Hz.  
⇒ Sensor Command Reply: [\[2\] Teaching finished](#) is displayed.
- Select [Save Data](#).

- ⇒ LED flashes for 1 second at 6 Hz and then again at 1 Hz.
- ⇒ Sensor Command Reply: [\[3\] Saving data done](#) is displayed.
- If the magnetic field is poor, [\[5\] Teach Error](#) is displayed under Sensor Command Reply.  
⇒ LED flashes at 10 Hz.
- Commands: Select [\[4\] Canceled](#).  
⇒ LED flashes at 1 Hz (90% duty cycle).

### 5.4.2 SIO mode

In SIO mode (Standard IO-mode), the sensor can be used to determine a switching point. The sensor is adjusted purely mechanically. An IO-Link master is not required and additional teaching is not necessary.

- ✓ If a clamping stop (3) is in the groove, it must be removed.
- Place the module in switching position.
- Push the sensor (1) into the groove (2) until it stops at the housing.
- Pull the sensor (1) back again slowly until it switches (LED lights up).
- Tighten the set-screw (4) to clamp the sensor (1) in this position in the groove (2).
- Test the switching position.

## 6 Troubleshooting

### 6.1 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 sources of interference (until the sensor operates correctly).
	Relays	
	Linear motors	
	Electrical welding	
	Magnetized workpieces (workpieces made of iron (Fe) or similar materials)	Use finger attachments made of aluminum.
	Magnetized components and tools made of iron (adapter plates made, screws or hexagon socket keys, etc.)	Use components containing aluminum. V4A screws are recommended.
The sensor is influenced by a different sensor.	Same or similar product	Increase the distance between the sensors to at least 2 mm.
The sensor is affected by deposits of magnetic chips in the vicinity (in the air gap).	Liquids with magnetic chips 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.)
The sensor is affected by the directly adjacent module.	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.

### 6.2 In IO-Link mode

#### 6.2.1 LED does not flash (at 1Hz - 90% duty cycle)

Possible cause	Corrective action
No voltage supply	Check the voltage supply and apply voltage if necessary
Sensor cable broken	Replace sensor cable
IO-Link connection disconnected	Establish IO-Link connection via software

#### 6.2.2 LED flashes at 10Hz and [5] Teach Error is displayed under Sensor Command Reply

Possible cause	Corrective action
Poor magnetic field -> sensor mounted at incorrect position	Mount sensor in the correct position as per the gripper's Assembly and Operating Manual

### 6.3 In SIO mode

#### 6.3.1 Sensor not operating

- Check whether the sensor cable is broken.
- Check whether the voltage at the sensor is between 18 - 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.