



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.

Warnhinweise

Zur Verdeutlichung von Gefahren werden in den Warnhinweisen folgende Signalworte und Symbole verwendet.

GEFAHR
 **Gefahren für Personen.**
 Nichtbeachtung führt sicher zu irreversiblen Verletzungen bis hin zum Tod.

ACHTUNG
 **Sachschaden**
 Informationen zur Vermeidung von Sachschäden.

Mitgeltende Unterlagen

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

Die mit Stern (*) gekennzeichneten Unterlagen können unter www.de.schunk.com heruntergeladen werden.

Grundlegende Sicherheitshinweise

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Sensor dient dem Erfassen von zwei Positionen 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](#).

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.

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.
- Sicherstellen, dass das Produkt nur im Rahmen seiner definierten Einsatzparameter verwendet wird, [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.

Bauliche Veränderungen

Durchführen von baulichen Veränderungen

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

- Bauliche Veränderungen nur mit Genehmigung von SCHUNK durchführen.


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.

Hinweise auf besondere Gefahren

GEFAHR
 **Gefahr durch elektrische Spannung!**
 Das Berühren von Spannungsführenden Teilen kann zum Tod führen.

- Energieversorgung vor Montage-, Einstell- und Wartungsarbeiten abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Die elektrische Installation darf nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.
- Spannungsfreiheit feststellen, erden und kurzschließen.
- Spannungsführende Teile abdecken.

Gewährleistung

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

- Beachten der mitgeltenden Unterlagen, [Mitgeltende Unterlagen](#)
 - Beachten der Umgebungs- und Einsatzbedingungen, [Umgebungs- und Einsatzbedingungen](#)
- Werkstückberührende Teile und Verschleißteile sind nicht Bestandteil der Gewährleistung.

Lieferumfang

Der Lieferumfang beinhaltet:

- Magnetschalter MMS-P 22 / MMSK-P 22 in der bestellten Variante
- Beipack

Technische Daten

Bezeichnung	MMS-P 22 / MMSK-P 22
Umgebungstemperatur [°C]	
Min.	- 5
Max.	+ 70
Nennspannung [VDC]	24
Min.	10
Max.	30
Dichtheit IP	67

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

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 herunter geladen werden kann.

Mechanischer Anschluss

ACHTUNG
 **Beschädigung des Kabels möglich.**
 Den zulässigen Biegeradius des Kabels nicht unterschreiten:

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

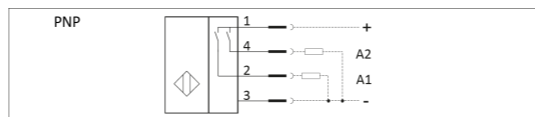
ACHTUNG
 **Beschädigung des Sensors bei der Montage möglich!**

- Maximales Anzugsmoment für die Gewindestifte von 10 Ncm beachten.

HINWEIS

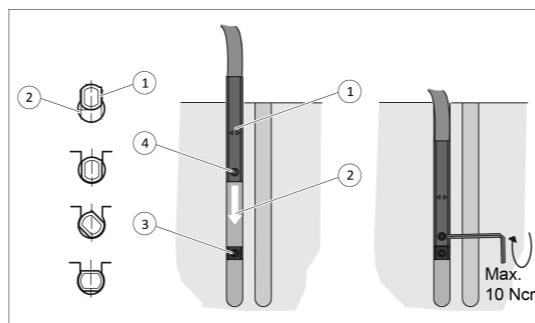
- Sensor nicht als Sicherheitsbauteil verwenden.
- Nicht am Kabel des Sensors ziehen.
- Kabel und Stecker so befestigen, dass sie nicht gespannt sind und sich im Betrieb nicht bewegen können.
- Zulässigen Biegeradius des Kabels nicht unterschreiten.
- Kontakt des Sensors mit harten Gegenständen sowie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

Elektrischer Anschluss



Schaltungsart: PNP	
Schaltfunktion: Schließer	
Stecker M8	
2 m Kabel, offene Litze	
1 Braun	+ 10 bis 30 V DC
2 Weiß	Ausgang 1
3 Blau	GND
4 Schwarz	Ausgang 2

Sensor montieren und anschließen



- Sensor (1) in die Nut (2) eindrehen, **Oder:** Sensor (1) in die Nut (2) schieben, bis dieser am Klemmschlag (3) anliegt.

- Sensor (1) mit Gewindestift fixieren.
 - ✓ Anzugsdrehmoment von maximal 10 Ncm beachten.
- Sensor (1) anschließen und Kabel befestigen.
- Elektronik mit Kabelbindern fixieren, um das Kabel zu entlasten.
 - ✓ Für die Fixierung die Rippen auf der Elektronik verwenden.

Sensor einstellen

Schaltpunkte einstellen - Teachmodus

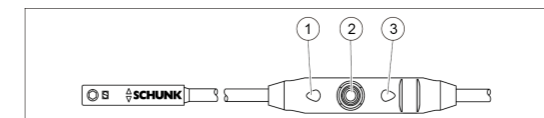
HINWEIS

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

HINWEIS

Nach dem die Schaltpunkte eingestellt wurden, darf das Umfeld des Sensors nicht mehr verändert werden.

- Modul in Stellung *Ausschaltpunkt für Schaltpunkt 1* bringen.
- Teach-Knopf (2) 2 s lang gedrückt halten.
 - ✓ LED 1 (1) blinkt nach 2 s.
- Teach-Knopf (2) kurz drücken.
 - ✓ LED 1 (1) leuchtet, wenn der Schaltpunkt eingelernt ist.
 - ✓ LED 2 (3) blinkt.
- Modul in Stellung *Ausschaltpunkt für Schaltpunkt 2* bringen.
 - ✓ LED 1 (1) geht aus, sobald mit dem Modul der *Ausschaltpunkt für Schaltpunkt 1* verlassen wird.
 - ✓ LED 2 (3) blinkt.



- Teach-Knopf (2) kurz drücken.
 - ✓ LED 2 (3) leuchtet, wenn der Schaltpunkt eingelernt ist.

Hysteresis einstellen

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

Durch das Einstellen der Hysteresis werden die Schaltpunkte manuell angepasst. Der Sensor verhindert bei dem Einstellen der Hysteresis eine zu kleine Hysteresis. Je nach Magnetfeld ergibt sich eine minimale und maximale Hysteresis und damit der Abstand zwischen Einschalt- und Ausschaltpunkt. Wird der Ausschaltpunkt zu weit entfernt vom Einschaltpunkt eingelernt, wird automatisch der Ausschaltpunkt nahe am Einschaltpunkt verwendet. Dann muss der Ausschaltpunkt näher am Einschaltpunkt eingelernt werden.

- Teach-Knopf (2) 5 s lang drücken.
 - ✓ LED 1 (1) blinkt von Sekunde 2 bis 5
 - ✓ LED 1 geht nach 5 s aus.
- Teach-Knopf (2) loslassen.
- Modul in Stellung *Ausschaltpunkt für Schaltpunkt 1* bringen.
- Teach-Knopf (2) kurz drücken.
 - ✓ LED 1 (1) blinkt 2x.

- Modul in Stellung *Ausschaltpunkt für Schaltpunkt 2* bringen.
- Teach-Knopf (2) kurz drücken.
 - ✓ LED 2 (3) blinkt 2x.

Fehlerbehebung

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.

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	
	elektrisches Schweißen	
Der Sensor wird von einem anderen Sensor beeinflusst.	magnetisierte Werkstücke (Werkstücke aus Eisen (Fe) oder ähnlichen Materialien)	Fingeraufsätze aus Aluminium verwenden.
	magnetisierte Bauteile und Werkzeuge (Adapterplatten aus Fe; Schrauben aus Fe; oder Innensechskant aus Fe usw.)	Aluminiumhaltige Bauteile verwenden, bei Schrauben werden V4A Schrauben empfohlen.
Der Sensor wird durch Ablagerungen von magnetischen Spänen oder Ähnliches.	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 Magneten 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.

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.

Warnings

To make risks clear, the following signal words and symbols are used for safety notes.

GEFAHR
 **Danger for persons.**
 Non-compliance will inevitably cause irreversible injury or death.

ACHTUNG
 **Material damage**
 Information about avoiding material damage.

Applicable documents

- General terms of business *
- Catalog data sheet of the purchased 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 www.de.schunk.com.

Basic safety notes

Intended use

The sensor is used for sensing two positions 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](#).

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.

Environmental and operating conditions

Requirements for the ambient and operating conditions

Due to incorrect ambient and operating conditions, dangers may arise from the product, which can cause serious injuries and substantial property damage.

- Make sure that the product is used only in the context of its defined application parameters, [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.

Constructional changes

Making constructional changes

Attachments and modifications, constructional changes and subsequent work, e.g. additional threads, drill holes and safety devices may impair the operation and safety or damage the product.

- Constructional changes may only be done with SCHUNK's permission.

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.

Notes on particular risks

GEFAHR
 **Danger from electric voltage!**
 Touching live parts may result in death.

Danger from electric voltage!

Touching live parts may result in death.

- Switch off the power supply before any assembly, adjustment or maintenance work and secure against being switched on again.
- Only qualified electricians should perform electrical installations.
- Check if de-energized, ground it and hot-wire.
- Cover live parts.

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:

- Observe the applicable documents [Applicable documents](#)
- Observe the ambient conditions and operating conditions [Environmental and operating conditions](#)

Parts touching the workpiece and wearing parts are not included in the warranty.

Scope of delivery

The scope of delivery includes

- Magnetic switch MMS-P 22 / MMSK-P 22 in the version ordered
- Accessory pack

Technical data

Designation	MMS-P 22 / MMSK-P 22
Ambient temperature [°C]	
Min.	- 5
Max.	+ 70
Nominal voltage [VDC]	24
Min.	10
Max.	30
IP rating	67

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


Assembly and settings

HINWEIS


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

Mechanical connection

ACHTUNG
 **Damage to the cable is possible.**
 The bending radius of the cable is not allowed to be less than the minimum amount:

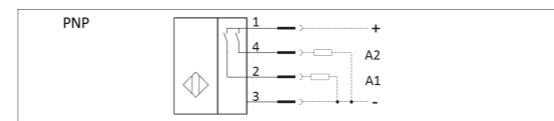
- **Static:** 10 times the cable diameter.
- **Dynamic:** 15 times the cable diameter.

ACHTUNG
 **Risk of damage to the sensor during assembly!**
 Observe a maximum tightening torque of 10 Ncm for the set-screws.

HINWEIS

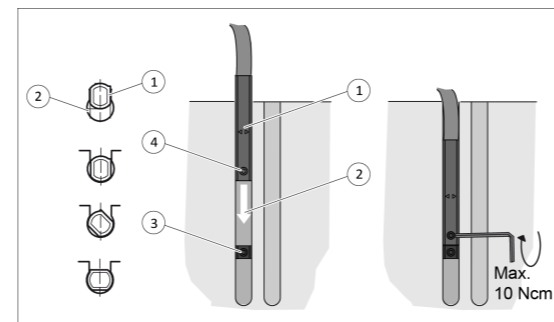
- Do not use the sensor as a safety component.
- Do not pull on the cable of the sensor.
- Secure the cable and connection plug so that they are not taugted and cannot move during operation.
- Do not exceed the permitted bending radius of the cable.
- Do not allow the sensor to come into contact with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

Electrical connection



Type of switching: PNP					
Switching function: Closer					
M8 connector					
2 m cable, open wire strand					
1	Brown	+ 10 to 30 V DC	3	Blue	GND
2	White	Output 1	4	Black	Output 2

Installing and connecting the sensor



- Turn the sensor (1) into the groove (2), **Or:** Push the sensor (1) into the groove (2) until it reaches the clamping stop (3).

- Secure the sensor (1) using the set-screw.
 - ✓ Observe the maximum tightening torque of 10 Ncm.
- Connect the sensor (1) and fasten the cable.
- Secure the electronics with cable connectors to relieve the stress on the cable.
 - ✓ Use the ribs on the electronics to fasten the cable.

Adjusting the sensor

Setting switching points in teach mode

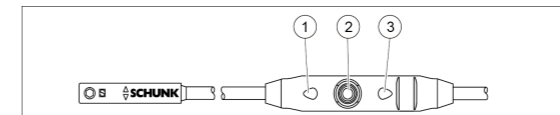
HINWEIS

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

HINWEIS

Once the switching points have been set, the environment of the sensor may no longer be changed.

- Move module to *Switch-off point for switching point 1* position.
- Press the "Teach" button (2) for 2 s.
 - ✓ LED 1 (1) flashes after 2 s.
- Briefly press the "Teach" button (2).
 - ✓ LED 1 (1) lights up once the switching point has been taught.
 - ✓ LED 2 (3) flashes.
- Move module to *Switch-off point for switching point 2* position.
 - ✓ LED 1 (1) goes out as soon as the module leaves *Switch-off point for switching point 1*.
 - ✓ LED 2 (3) flashes.



- Briefly press the "Teach" button (2).
 - ✓ LED 2 (3) lights up once the switching point has been taught.

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.

- Press the "Teach" button (2) for 5 s.
 - ✓ LED 1 (1) flashes from 2nd to 5th second.
 - ✓ LED 1 goes off after 5 s.
- Release the "Teach" (2) button.
- Move module to *Switch-off point for switching point 1* position.
- Briefly press the "Teach" button (2).
 - ✓ LED 1 (1) flashes twice.

- Move module to *Switch-off point for switching point 2* position.
- Briefly press the "Teach" button (2).
 - ✓ LED 2 (3) flashes twice.

Troubleshooting

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.

HINWEIS

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

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)	Use components containing aluminum. For example, V4A screws are recommended.
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	Increase the distance between the sensors to at least 2 mm.
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.

HINWEIS

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