

**MMS-P 22 / MMSK-P 22**Magnetschalter  
Magnetic switch**SCHUNK**  
Superior Clamping and Gripping**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 Darstellung der Warnhinweise**

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

**ACHTUNG****Sachschaden!**

Informationen zur Vermeidung von Sachschäden.

**1.1.2 Mitgeltende Unterlagen**

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

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

**1.1.3 Varianten**

Diese Anleitung gilt für folgende Varianten:

- MMS-P 22
- MMSK-P 22, Kabelversion mit offenen Litzen

**1.2 Gewährleistung**

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

- Beachten der mitgeltenden Unterlagen, ► [Kap. 1.1.2, Mitgeltende Unterlagen](#)
- Beachten der Umgebungs- und Einsatzbedingungen, ► [Kap. 2.3, Umgebungs- und Einsatzbedingungen](#)

**1.3 Lieferumfang**

Der Lieferumfang beinhaltet:

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

**2 Grundlegende Sicherheitshinweise****2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung**

Das Produkt (Sensor) dient dem Erfassen einer Position eines SCHUNK-Moduls über eine magnetische Schalnocke oder ein spezifisches Magnetfeld.

- 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 sicherheitsbezogenen 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-P 22 / MMSK-P 22
Umgebungstemperatur [°C]	
Min.	+ 5
Max.	+ 55
Nennspannung [VDC]	
Min.	12
Max.	30
Schutzart IP	67

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

**4 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](http://schunk.com) heruntergeladen werden kann.

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

- Maximales Anzugsdrehmoment 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**

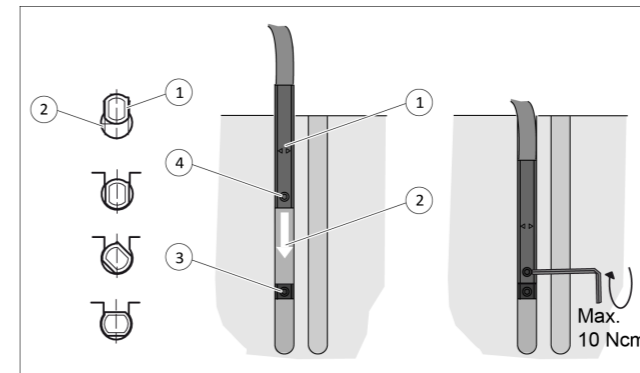
- Sensor nicht als Sicherheitsbauteil verwenden.
- Nicht am Kabel des Sensors ziehen.
- Kabel und Stecker so befestigen, dass sie nicht gespannt sind und sich im Betrieb nicht bewegen können.
- Zulässigen Biegeradius des Kabels nicht unterschreiten.
- Kontakt des Sensors mit harten Gegenständen sowie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

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.

**4.2 Elektrischer Anschluss**

PNP					
Schaltungsart: PNP					
Schaltfunktion: Schließer					
Variante MMS-P 22: Stecker M8					
Variante MMSK-P 22: 2 m Kabel, offene Litze					
1	Braun	Versorgungsspannung	3	Blau	GND
2	Weiß	Ausgang 1	4	Schwarz	Ausgang 2

**4.3 Sensor montieren und anschließen**

Mechanischer Anschluss

- 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 Nm 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.

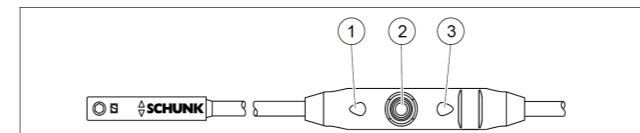
**4.4 Sensor einstellen****4.4.1 Schaltpunkte einstellen - Teachmodus****HINWEIS**

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.

**4.4.2 Hysterese einstellen**

Durch das Einstellen der Hysterese kann der Ausschaltpunkt der Endlage manuell angepasst werden.

Je nach Magnetfeld ergibt sich eine minimale und maximale Hysterese und damit der Abstand zwischen Einschalt- und Ausschaltpunkt. Beim Einstellen der Hysterese verhindert der Sensor eine zu kleine Hysterese. Wird der Ausschaltpunkt zu weit entfernt vom Einschaltpunkt eingelernt, wird automatisch der Ausschaltpunkt nahe am Einschaltpunkt verwendet. Der Ausschaltpunkt muss dann 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.

**5 Fehlerbehebung****5.1 Sensor schaltet nicht**

- Prüfen, ob das Sensorkabel gebrochen ist.
- Prüfen, ob die Spannung am Sensor innerhalb des zulässigen Bereichs liegt, ► [Kap. 3, Technische Daten](#).
- 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.

**5.2 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 Störquellen erweitern (bis der Sensor richtig schaltet).
	Relais	
	Linearmotoren	
	Elektrisches Schweißen	Fingeraufsätze aus Aluminium verwenden.
	Magnetisierte Werkstücke (Werkstücke aus Eisen (Fe) oder ähnlichen Materialien)	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 Nachbar modul beeinflusst.	Integrierte Magnete im Kolben des Nachbarmoduls	Abstand zum Nachbar modul auf mindestens 10 mm vergrößern.

**HINWEIS**

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

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: 0389761  
Auflage: 02.00 | 27.07.2022 | 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 Presentation of Warning Labels

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

#### CAUTION

##### Material damage!

Information about avoiding material damage.

#### 1.1.2 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 \*

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

#### 1.1.3 Variants

This operating manual applies to the following variations:

- MMS-P 22
- MMSK-P 22, cable version with open wire strands

### 1.2 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, ▶ [Chap. 1.1.2, Applicable documents](#)
- Observe the ambient conditions and operating conditions, ▶ [Chap. 2.3, Environmental and operating conditions](#)

### 1.3 Scope of delivery

The scope of delivery includes

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

## 2 Basic safety notes

### 2.1 Intended use

The product (sensor) is used for sensing a position of a SCHUNK module 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, ▶ [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-P 22 / MMSK-P 22
Ambient temperature [°C]	
Min.	+5
Max.	+55
Nominal voltage [VDC]	
Min.	24
Max.	30
IP rating	67

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

## 4 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)

### 4.1 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

##### Risk of damage to the sensor during assembly!

- Observe the maximal tightening torque.

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.

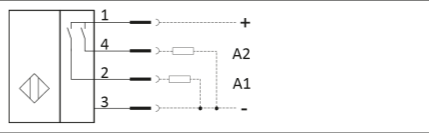
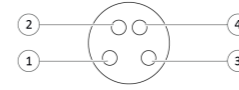

### NOTE

- 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).

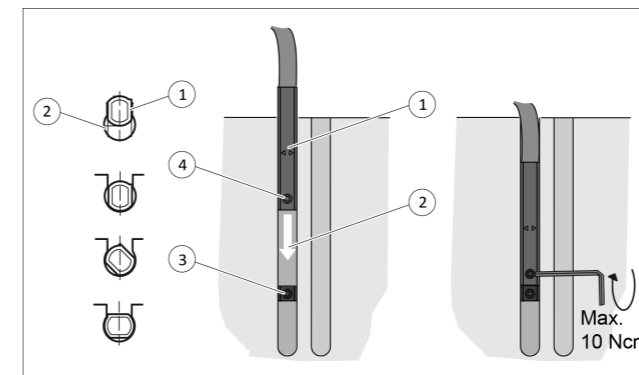
The sensor is an electronic component that can be sensitive to high-frequency interference or electromagnetic fields.

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

### 4.2 Electrical connection

PNP					
					
Type of switching : PNP					
Switching function: Closing					
Variant MMS-P 22: Connector M8					
Variant MMSK-P 22: 2 m cable, open wire strand					
					
1	Brown	Supply voltage	3	Blue	GND
2	White	Output 1	4	Black	Output 2

### 4.3 Installing and connecting the sensor



#### Mechanical connection

- ▶ 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.

### 4.4 Adjusting the sensor

#### 4.4.1 Setting switching points in teach mode

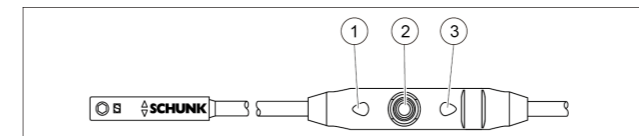
### NOTE

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

### NOTE

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.

#### 4.4.2 Setting the hysteresis

The switch-off point of the end position can be manually adjusted by adjusting the hysteresis.

A minimum and maximum hysteresis is defined based on the magnetic field. This defines the distance between the switch-on and switch-off point. The sensor prevents a hysteresis that is too low when the hysteresis is adjusted. 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. The switch-off point must then be taught closer to the switch-on point.

- ▶ 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.

## 5 Troubleshooting

### 5.1 Sensor not operating

- ▶ Check whether the sensor cable is broken.
- ▶ Check whether the voltage at the sensor is within the permitted range, ▶ [Chap. 3, Technical data](#).
- ▶ 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.

### 5.2 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 sources of interference (until the sensor operates correctly).
	Relays	
	Linear motors	Use finger attachments made of aluminum.
	Electrical welding	
The sensor is affected by deposits of magnetic chips in the vicinity (in the air gap).	Magnetized workpieces (workpieces made of iron (Fe) or similar materials)	Use components containing aluminum. V4A screws are recommended.
	Magnetized components and tools made of iron (adapter plates made, screws or hexagon socket keys, etc.)	
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 the directly adjacent module.	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.

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: 0389761  
Edition: 02.00 | 27/07/2022 | 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