

J02N / J02P

Magnetschalter
Magnetic switch

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. Insbesondere ist jegliche – auch auszugsweise – Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung (Zugänglichmachung gegenüber Dritten), Übersetzung oder sonstige Verwendung verboten und bedarf unserer vorherigen schriftlichen Genehmigung.

Technische Änderungen:

Änderungen im Sinne technischer Verbesserungen sind uns vorbehalten.

© SCHUNK GmbH & Co. KG
Alle Rechte vorbehalten

Dokumentenummer: 1361314
Auflage: 01.00 | 29.08.2018 | 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 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 gekauften Produkts *
- Montage- und Betriebsanleitung des Produkts, an dem der Sensor montiert wird *

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

2 Grundlegende Sicherheitshinweise**2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung**

Der Sensor dient dem Erfassen einer Position eines SCHUNK-Produkts über eine magnetische Schaltlocke 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. 5, 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. 5, 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 am 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 12 Monate ab Lieferdatum Werk bei bestimmungsgemäßem Gebrauch unter folgenden Bedingungen:

- Beachten der mitgeltenden Unterlagen, ► [Kap. 1.1, Mitgeltende Unterlagen](#)
- Beachten der Umgebungs- und Einsatzbedingungen, ► [Kap. 2.3, Umgebungs- und Einsatzbedingungen](#)

Werkstückberührende Teile und Verschleißteile sind nicht Bestandteil der Gewährleistung.

4 Lieferumfang

Der Lieferumfang beinhaltet:

- Magnetschalter J02N / J02P in der bestellten Variante

5 Technische Daten

Bezeichnung	J02N / J02P
Umgebungstemperatur [°C]	
Min.	- 10
Max.	+ 70
Nennspannung [VDC]	24
Min.	10
Max.	28
Schutzart IP	67

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

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 schunk.com heruntergeladen werden kann.

6.1 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.

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

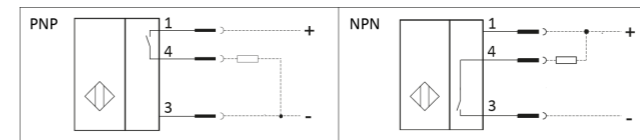
- Maximales Anzugsdrehmoment beachten.

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. ► [Kap. 6.3, Sensor montieren und anschließen](#)

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.

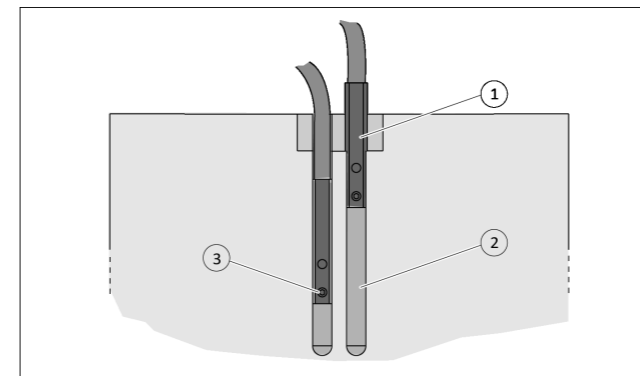
6.2 Elektrischer Anschluss

Schließer

Schaltungsart: PNP oder NPN					
Schaltfunktion: Schließer					
Stecker M8			M8		
2 m Kabel, offene Litze					
1	Braun	Versorgungsspannung	4	Schwarz	Ausgang 2
3	Blau	GND			

6.3 Sensor montieren und anschließen**HINWEIS**

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



- Produkt in Schaltposition bringen.
- Sensor (1) an die Spannungsversorgung anschließen.
⇒ min./max. Betriebsspannung beachten.
- Sensor (1) in die Nut (2) schieben, bis dieser das Nutende erreicht oder am Gehäuse anschlägt.
- Sensor (1) langsam wieder zurückziehen bis dieser schaltet.
⇒ LED leuchtet.
- Durch Anziehen der Schlitzschraube (3) den Sensor (1) in dieser Position in der Nut (2) verklemmen.
⇒ Anzugsdrehmoment von maximal 10 Ncm beachten.
- Funktion des Sensors testen, dazu das Produkt mehrmals in die Schaltposition bringen.

7 Fehlerbehebung**7.1 Sensor schaltet nicht**

- Prüfen, ob das Sensorkabel gebrochen ist.
- Prüfen, ob die Spannung am Sensor innerhalb des zulässigen Bereichs liegt, ► [Kap. 5, Technische Daten](#).
- Sensor vom Modul demontieren, siehe Montage- und Betriebsanleitung Modul.
- Sensor an eine Spannungsversorgungsquelle anschließen.
- Sensor an einen Magneten halten und prüfen, ob die LED am Sensor leuchtet.
- Sensor an das Modul montieren, siehe Montage- und Betriebsanleitung Modul.
- 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.
	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 von Flüssigkeiten mit magnetischen Spänen in der Nähe (im Luftspalt) beeinflusst.	gleiches oder ähnliches Produkt	Abstand zwischen den Sensoren auf mindestens 2 mm vergrößern.
Der Sensor wird von integrierten Magneten im Kolben des Nachbarmoduls 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.

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 purchased product *
- Assembly and operating manual of the product which is mounted to the sensor *

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

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, ▶ Chap. 5, 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. 5, 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 Warranty

If the product is used as intended, the warranty is valid for 12 months from the ex-works delivery date under the following conditions:

- Observe the applicable documents ▶ Chap. 1.1, Applicable documents
- Observe the ambient conditions and operating conditions, ▶ Chap. 2.3, Environmental 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 J02N / J02P in the version ordered

5 Technical data

Designation	J02N / J02P
Ambient temperature [°C]	
Min.	- 10
Max.	+ 70
Nominal voltage [VDC]	24
Min.	10
Max.	28
IP rating	67

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

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 schunk.com

6.1 Mechanical connection

NOTICE

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.

NOTICE

Risk of damage to the sensor during assembly!

- Observe the maximal tightening torque.

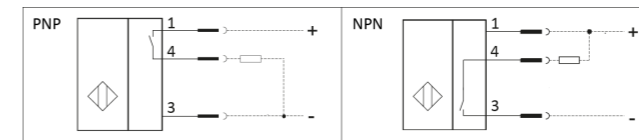
Ferromagnetic components change the sensor's switching positions, e. g., adapter plate made of construction steel. For ferromagnetic adapter plates:

- First, install the module on the adapter plate.
- Then adjust the switching position of the sensor. ▶ Chap. 6.3, Installing and connecting 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 taugth 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).

6.2 Electrical connection



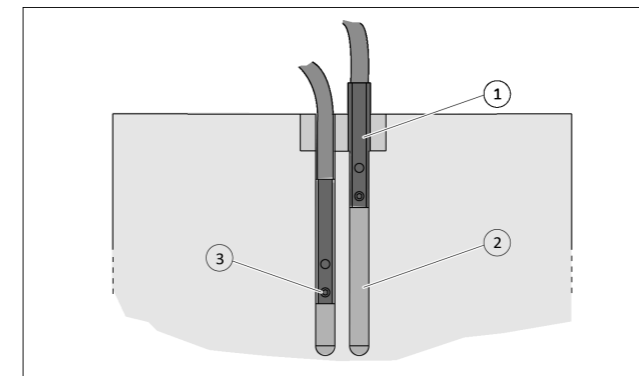
Closing

Type of switching : PNP oder NPN					
Switching function: Closing					
Connector M8			M8		
2 m cable, open wire strand					
1	Brown	Supply voltage	4	Black	Output 2
3	Blue	GND			

6.3 Installing and connecting the sensor

NOTE

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



- Set the product to switching position.
- Connect the sensor (1) to voltage supply
⇒ Observe min./max. operating voltage.
- Push the sensor (1) into the groove (2) until it reaches the groove end or stops at the housing.
- Pull the sensor (1) back again slowly until it operate.
⇒ LED lights up.
- Tighten the slotted-screw (3) to clamp the sensor (1) in this position in the groove (2).
⇒ Observe tightening torque of maximum 10 Ncm.
- Test the function of the sensor, place the product to switching position several times.

7 Troubleshooting

7.1 Sensor not operating

- Check whether the sensor cable is broken
- Check whether the voltage at the sensor is between the permitted range, ▶ Chap. 5, Technical data.
- Remove the sensor from the module, see the Assembly and Operating Manual for the module.
- Connect the sensor to the power supply.
- Hold the sensor on a magnet and check whether the LED on the sensor lights up.
- Install the sensor on the module, see the Assembly and Operating Manual for the module.
- 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	
	Electrical welding	
The sensor is influenced by a different sensor.	Magnetized components and workpieces (workpieces made of iron or similar materials)	Use finger attachments made of aluminum.
	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.
The sensor is affected by deposits of magnetic shavings in the vicinity (in the air gap).	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.

NOTE

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