

FPS-S M8 / FPS-S 13

Flexibler Positionssensor

Flexible position sensor



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: 0389755
Auflage: 02.00 | 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 Darstellung der 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.

1.2 Mitgeltende Unterlagen

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

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

2 Grundlegende Sicherheitshinweise**2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung**

Der Sensor dient dem Erfassen eines spezifischen Magnetfelds eines SCHUNK-Produkts über eine magnetische Schaltnocke.

- 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. 6, 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. 6, 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.

2.6 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.
- Der elektrische Anschluss darf nur von einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.
- Spannungsfreiheit feststellen, erden und kurzschließen.
- Spannungsführende Teile abdecken.

3 Gewährleistung

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

- Beachten der mitgeltenden Unterlagen, ▶ Kap. 1.2, 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:

- Flexibler Positionssensor FPS-S M8 / FPS-S 13 in der bestellten Variante
- Montage- und Betriebsanleitung
- Beipack

5 Zubehör

Für das Produkt wird folgendes Zubehör benötigt, welches separat bestellt

werden muss:

- Auswertungs elektronik

Für Informationen, welche Zubehör-Artikel mit der entsprechenden Produktvariante verwendet werden können, siehe Katalogdatenblatt.

6 Technische Daten

Bezeichnung	FPS-S M8	FPS-S 13
Nennspannung [VDC]		
Min.	4.5	4.5
Max.	10.5	8
Umgebungstemperatur [°C]		
Min.	- 10	
Max.	+ 70	
Schutzart IP		65

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

7 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.

7.1 Mechanischer Anschluss**⚠️ ACHTUNG****Sachschaden durch falsche Biegeradien!**

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

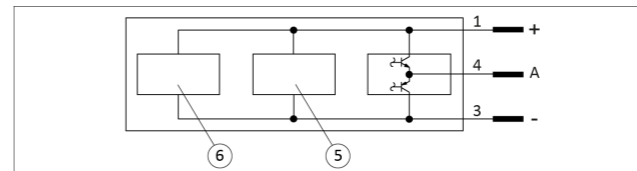
- **Statisch:** Das 10-fache des Kabeldurchmessers.
- **Dynamisch:** Das 15-fache des Kabeldurchmessers.

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.

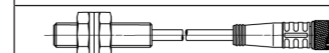
HINWEIS

- 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.

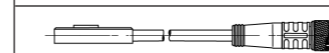
7.2 Elektrischer Anschluss**Schaltungsart: Analog**

Stecker M8

FPS-S M8



FPS-S 13



FPS-S M8

1 Versorgungsspannung

3 GND

4 Ausgang

FPS-S 13

1 Versorgungsspannung

3 GND

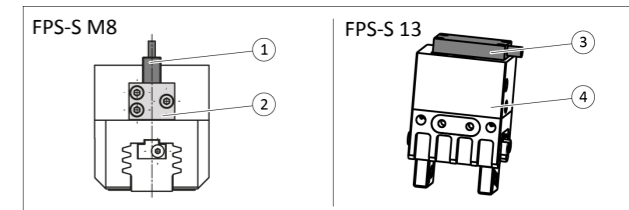
4 Ausgang

Hinweis zum Schaltsymbol

5 Hallsensor

6 Verstärker

- Sensorkabel auf den Anschluss der Auswertungs elektronik stecken und verschrauben.
⇒ Zulässigen Biegeradius des Kabels beachten.

7.3 Sensor montieren und anschließen

Sensor montieren

7.3.1 Sensor FPS-S M8

- Sensor (1) durch den Klemmhalter (2) bis zum Anschlag in das Gehäuse schieben.
- Schrauben am Klemmhalter (2) festziehen.
- Sensor (1) an die Auswertungs elektronik anschließen und Kabel befestigen.

7.3.2 Sensor FPS-S13

- Aktive Sensorfläche (kreisförmige Erhöhung) in der dafür vorgesehenen Aussparung im Modul (4) positionieren.
- Sensor (3) auf dem Modul (4) festschrauben.
- Sensor (3) an die Auswertungs elektronik anschließen und Kabel befestigen.

8 Fehlerbehebung**8.1 Sensor schaltet nicht**

- Prüfen, ob Schaltnocke vorhanden ist.
- Prüfen, ob das Sensorkabel gebrochen ist.
- Prüfen, ob die Spannung am Sensor innerhalb des zulässigen Bereichs liegt, ▶ Kap. 6, Technische Daten.
- Prüfen, ob der Sensor schaltet.

HINWEIS

Schaltet der Sensor nicht, an den Service von SCHUNK wenden.

8.2 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) Relais Linearmotoren elektrisches Schweißen	Abstand zwischen Sensor und diesen genannten Störquellen erweitern (bis der Sensor richtig schaltet).
	magnetisierte Werkstücke (Werkstücke aus Eisen (Fe) oder ähnlichen Materialien)	Fingeraufsätze aus Aluminium verwenden.
Der Sensor wird von einem anderen Sensor beeinflusst.	magnetisierte Bauteile und Werkzeuge (Adapterplatten aus Fe; Schrauben aus Fe; oder Innensechskant aus Fe usw.)	Aluminiumhaltige Bauteile verwenden, bei Schrauben werden V4A Schrauben empfohlen.
	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 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.

FPS-S M8 / FPS-S 13

Flexibler Positionssensor
Flexible position sensor

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. Any reproduction, processing, distribution (making available to third parties), translation or other usage - even excerpts - of the manual is especially prohibited and requires our written approval.

Technical changes:

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

© SCHUNK GmbH & Co. KG
All rights reserved.

Document number: 0389755
Edition: 02.00 | 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 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 Presentation of Warning Labels

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

⚠ DANGER**Danger for persons!**

Non-observance will inevitably cause irreversible injury or death.

NOTICE**Material damage!**

Information about avoiding material damage.

1.2 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 *
 - Assembly and Operating Manual for evaluation electronics *
- 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 specific magnetic field of a SCHUNK product via a magnetic control cam.

- 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. 6, 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. 6, 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.

2.6 Notes on particular risks

⚠ DANGER**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 may perform electrical installations.
- Check if de-energized, ground it and hot-wire.
- Cover live parts.

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:

- Observe the applicable documents ▶ Chap. 1.2, 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

- Flexible position sensor FPS-S M8 / FPS-S 13 in the version ordered
- Assembly and Operating Manual
- Accessory pack

5 Accessories

The following accessories, which must be ordered separately, are required for the product:

- Evaluation electronics

For information regarding which accessory articles can be used with the corresponding product variants, see catalog data sheet.

6 Technical data

Designation	FPS-S M8	FPS-S 13
Nominal voltage [VDC]		
Min.	4.5	4.5
Max.	10.5	8
Ambient temperature [°C]		
Min.		- 10
Max.		+ 70
IP rating		65

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

7 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

7.1 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.
- **Dynamic:** 15 times the cable diameter.

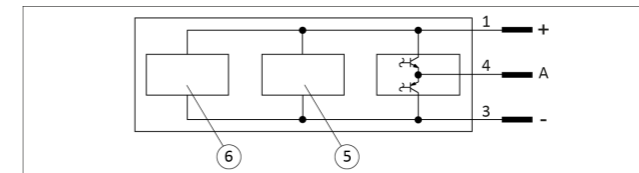
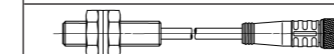
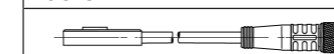
Ferromagnetic components change the sensor's switching positions, e. g., adapter plate made of construction steel. For ferromagnetic adapter plates:

- 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 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).

7.2 Electrical connection

**Type of switching: Analog****Connector M8****FPS-S M8****FPS-S 13****FPS-S M8****FPS-S 13****1****3****4****Note about circuit symbol****5****6****1****3****4****5**