



## Näherungsschalter für Magnetgreifer

# Betriebsanleitung

### Hinweis

Die Betriebsanleitung wurde in deutscher Sprache erstellt. Für künftige Verwendung aufbewahren. Technische Änderungen, Druckfehler und Irrtümer vorbehalten.

### Herausgeber

© J. Schmalz GmbH, 07/21

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte bleiben bei der Firma J. Schmalz GmbH. Eine Vervielfältigung des Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes zulässig. Eine Abänderung oder Kürzung des Werkes ist ohne ausdrückliche schriftliche Zustimmung der Firma J. Schmalz GmbH untersagt.

# 1 Wichtige Informationen

## 1.1 Hinweis zum Umgang mit diesem Dokument

Die J. Schmalz GmbH wird in dieser Betriebsanleitung allgemein Schmalz genannt.

Diese Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise und Informationen zu den verschiedenen Betriebsphasen des Produkts:

- Transport, Lagerung, Inbetriebnahme und Außerbetriebnahme
- Sicherer Betrieb, erforderliche Wartungsarbeiten, Behebung eventueller Störungen

Die Betriebsanleitung beschreibt das Produkt zum Zeitpunkt der Auslieferung durch Schmalz.

## 1.2 Symbole



Dieses Zeichen weist auf nützliche und wichtige Informationen hin.

- ✓ Dieses Zeichen steht für eine Voraussetzung, die vor einem Handlungsschritt erfüllt sein muss.
- ▶ Dieses Zeichen steht für eine auszuführende Handlung.
- ⇒ Dieses Zeichen steht für das Ergebnis einer Handlung.

Handlungen, die aus mehr als einem Schritt bestehen, sind nummeriert:

1. Erste auszuführende Handlung.
2. Zweite auszuführende Handlung.

# 2 Sicherheit

## 2.1 Sicherheitshinweis

Das Produkt wird in Verbindung mit einem automatisierten Handlingsystem (Portal / Roboter) eingesetzt. Deshalb gelten zusätzlich zu den hier beschriebenen Sicherheitshinweisen die Sicherheitsvorschriften des entsprechenden Systems!

## 2.2 Die Technische Dokumentation ist Teil des Produkts

1. Für einen störungsfreien und sicheren Betrieb befolgen Sie die Hinweise in den Dokumenten.
  2. Bewahren Sie die Technische Dokumentation in der Nähe des Produkts auf. Sie muss für das Personal jederzeit zugänglich sein.
  3. Geben Sie die Technische Dokumentation an nachfolgende Nutzer weiter.
- ⇒ Bei Missachtung der Hinweise in dieser Betriebsanleitung kann es zu Verletzungen kommen!
- ⇒ Für Schäden und Betriebsstörungen, die aus der Nichtbeachtung der Hinweise resultieren, übernimmt Schmalz keine Haftung.

Wenn Sie nach dem Lesen der Technischen Dokumentation noch Fragen haben, wenden Sie sich an den Schmalz-Service unter:

[www.schmalz.com/services](http://www.schmalz.com/services)

## 2.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Näherungsschalter dient zur Erkennung von zwei Endlagen an magnetischen Zylindern. Nur die PNP-Variante lässt sich über IO-Link Auslesen und Einstellen.

Dieses Gerät wurde ausschließlich für die industrielle und gewerbliche Nutzung entwickelt, konstruiert und gebaut. Eine private Nutzung ist ausgeschlossen.

Die Beachtung der Technischen Daten und der Montage- und Betriebshinweise in dieser Anleitung gehören zur bestimmungsgemäßen Verwendung.

## 2.4 Personalqualifikation

Unqualifiziertes Personal kann Risiken nicht erkennen und ist deshalb höheren Gefahren ausgesetzt!

1. Elektrische Arbeiten und Installationen dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.
2. Montage- und Einstellarbeiten dürfen nur von entsprechenden Fachkräften durchgeführt werden.

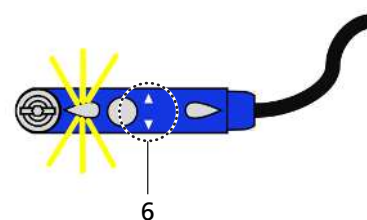
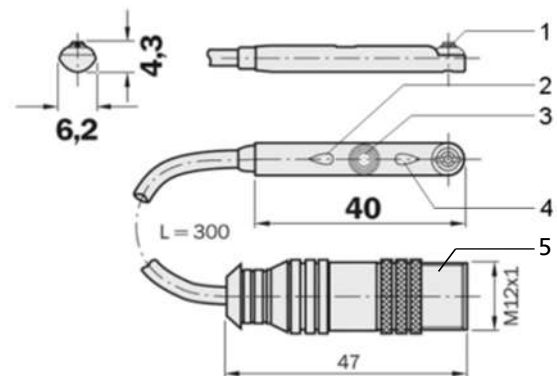
## 3 Technische Daten

Versorgungsspannung $U_V$ PNP	DC 15 ... 30 V
Versorgungsspannung $U_V$ NPN	DC 12 ... 30 V
Stromaufnahme (nicht betätigt) I	$\leq 15$ mA
Dauerstrom $I_a$	$\leq 100$ mA
Schaltausgang	PNP/NPN
Ausgangsfunktion	Schließer
Anschlusskabel	M12x1 L=0,3m
EMV	EN 60 947-5-2
Schutzart	IP 67
Umgebungstemperatur	-20....+75

## 4 Produktbeschreibung

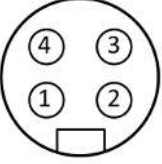
### 4.1 Abmessungen und Bezeichnungen

1	Befestigungsschraube
2	LED 2 - ablegen
3	Teach-Taster
4	LED 1 - greifen
5	Elektrischer Anschluss M12x1
6	Sensormitte



### 4.2 Elektrischer Anschluss

Variante	PNP	NPN
Schaltplan		


Stecker M12-1	Pin	Litzenfarbe	Symbol	Funktion PNP	Funktion NPN
	1	Braun	$U_s$	Versorgungsspannung	
	2	Weiß	Q1	Signalausgang 2 (LED 2)	Signalausgang 1 (LED 1)
	3	Blau	$GND_s$	Masse	
	4	Schwarz	Q2	Signalausgang 1 (LED 1)	Signalausgang 2 (LED 2)

### 4.3 Varianten

Artikel-Nummer	Bezeichnung	Zubehör für	Ersatzteil für
10.01.17.00199	NAEH-SCHA SMAGN-PNP S051	SGM-HP, SGM-SV, SGM-HD-SV	SGM-S, SGM-HD-S
10.01.17.00215	NAEH-SCHA SMAGN-NPN S050	SGM-HP, SGM-SV, SGM-HD-SV	SGM-S, SGM-HD-S
10.01.17.00447	MOD-SENS NAEH SGM-HP-20-PNP	SGM-HP 20	–
10.01.17.00448	MOD-SENS NAEH SGM-HP-20-NPN	SGM-HP 20	–

## 5 Installation

### 5.1 Installationshinweise

-  Magnetgreifer der Baureihe SGM-HT-HP... sind aufgrund der Anwendung im Hochtemperaturbereich nicht für den Sensorbetrieb vorgesehen. Magnetgreifer der Standardbaureihe SGM / SGM-HD können nicht mit einem Sensor betrieben werden.

Für die sichere Installation sind folgende Hinweise zu beachten:

- Nur die vorgesehenen Anschlussmöglichkeiten und Befestigungsmittel verwenden.
- Den Sensor vor mechanischer Einwirkung (Abreißen) schützen. Für Zugentlastung des Sensorkabels sorgen!
- Vor Anschluss des Sensors die Spannungs- und Luftversorgung unterbrechen.
- Bis auf die Varianten SGM-S / SGM-HD-S ist der Sensor im Auslieferungszustand nicht geteacht.
- Umgebungsbedingungen (Montage, magnetische Störfelder, usw.) können den Sensor beeinflussen. Daher kann es ggf. notwendig sein, den Sensor nach dem Einbau nochmals zu teachen.
- Der Sensor ist nach dem Einbau immer zu teachen.
- **Den Sensor mit dem zu greifenden Werkstück teachen.**

### 5.2 Montage

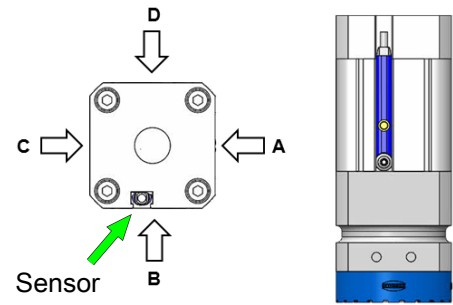
Die Einbaulage des Sensors ist beliebig.

Um eine einwandfreie Funktion des Greifers zu gewährleisten und Störungen der Sensorfunktion auszuschließen, sind folgende Einbauhinweise zu beachten:

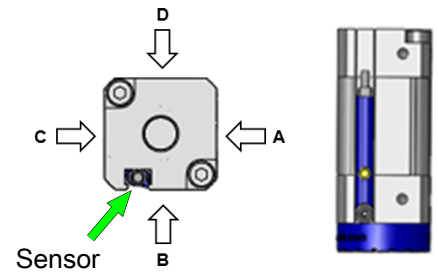
- **Befestigungselemente o. ä. aus nicht magnetisierbarem Material (Aluminium, Kunststoff ...) verwenden.**
- Den festen Sitz des Sensors in der Nut in regelmäßigen Abständen prüfen - dies gilt vor allem beim Einsatz in vibrationsbehafteten und schnellen Handhabungsprozessen.
- Starke Magnetfelder können die Sensorfunktion beeinträchtigen. Somit muss die Einsatztauglichkeit des Sensors z. B. in der Nähe von Schweißanlagen bei jedem Einzelfall gesondert geprüft werden.
- Magnetisierbare Objekte in der Umgebung des Sensors vermeiden oder in ausreichender Entfernung anordnen. Die nachstehend angegebenen Mindestabstände einhalten!
- Sensor, Sensor-Nut und Greifer regelmäßig auf ferromagnetische Verschmutzungen (z. B. Eisen-Späne) prüfen und bei Bedarf reinigen.

## Mindestabstände von magnetisierbaren Objekten

Typ	SGM-HP			
	20	30	40	50
Richtung	A/B/C/D	A/B/C/D	A/B/C/D	A/B/C/D
Empf. Mindestabstand [mm]	20	20	20	20

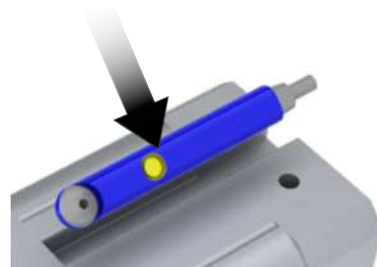


Typ	SGM-(HD-S) / SGM-(HD-SV)			
	30	40	50	70
Richtung	A/B/C/D	B	B	B
Empf. Mindestabstand [mm]	15	5	5	5
Abstand von 2 SGM-S bei seitlicher Verblockung (2 Greifer nebeneinander) und nicht synchronem Betrieb [mm]	12	0	0	0



## Inbetriebnahme vom Sensor bei erstmaliger Montage bzw. bei erforderlicher Neu-Einstellung

1. Sensor mittig in die T-Nut legen.



2. Sensor bis zum Anschlag der T-Nut schieben bzw. bei Varianten mit **offener T-Nut** den Sensor bündig mit dem unteren Nutende (zur Greiffläche hin) fixieren.

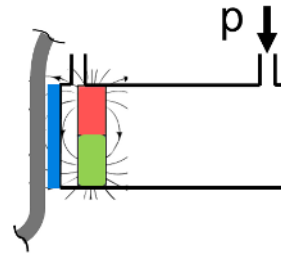


- ▶ Den Sensor mit Schraubendreher fixieren (Drehmoment: 0,2 +/- 0,05 Nm).
- ▶ Stecker M12x1 anschließen und Betriebsspannung anlegen.

## Teach-in-Vorgang der Schaltpunkte

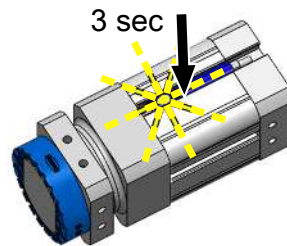
- ✓ Für den Teach-in-Vorgang das beiliegende Teach-in-Werkzeug oder einen Kunststoffstift verwenden; keine magnetischen Werkzeuge (Schraubendreher, Stahlinnensechskant, o. ä.) verwenden.
- ✓ Greifereinrichtung/Greifwerkzeug ist in Werkstückaufnahme-position positioniert.

1. Sensorposition kontrollieren: Am Ende der T-Nut bzw. bündig mit dem Nutende.  
Mit gegriffenem Blech die Kolbenposition für den ersten Schaltpunkt festlegen/ansteuern (Kolben vorne in Arbeitstellung).



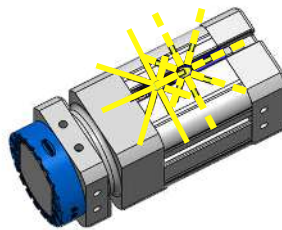
2. Teach-Taster für 3 Sekunden betätigen.

⇒ LED 1 blinkt



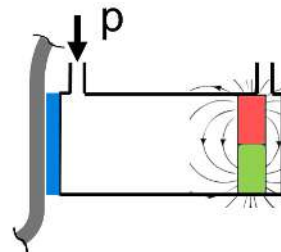
3. Teach-Taster loslassen.

⇒ Erster Schaltpunkt ist gespeichert (LED 1 leuchtet und LED 2 blinkt)



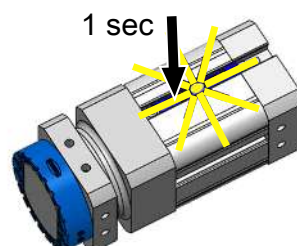
4. (Greifereinrichtung/Greifwerkzeug in Werkstück-ablageposition positionieren.)  
Die Kolbenposition für den zweiten Schaltpunkt festlegen/ansteuern (Kolben hinten in Ruhelage).

⇒ LED 1 erlischt und LED 2 blinkt.



5. Den Teach-Taster kurz betätigen.

⇒ Der zweite Schaltpunkt ist gespeichert (LED 2 leuchtet).





Alternativ den Sensor über IO-Link teachen, z.B. wenn das Teachen mit dem Stift mangels Zugänglichkeit nicht möglich ist.

### Kontrolle 1. Schaltpunkt

1. Den Kolben in Stellung für den ersten Schaltpunkt bewegen.  
⇒ LED 1 leuchtet
2. LED 1 leuchtet nicht.  
⇒ Die Einsatzbedingungen prüfen und neu justieren.

### Kontrolle 2. Schaltpunkt

1. Den Kolben in Stellung für den zweiten Schaltpunkt bewegen.  
⇒ LED 1 erlischt und LED 2 leuchtet.
2. Erlischt die LED 1 nicht bzw. leuchtet die LED 2 nicht.  
⇒ Die Einsatzbedingungen prüfen und neu justieren.

## 6 Wartung

Der Sensor ist wartungsfrei.

Wir empfehlen:

1. Den festen Sitz des Sensors in der Nut in regelmäßigen Abständen prüfen - dies gilt vor allem beim Einsatz in vibrationsbehafteten und schnellen Handhabungsprozessen.
2. Die Flächen der LED's regelmäßig reinigen.
3. Die Verschraubung und die Steckverbindung regelmäßig prüfen.
4. Sensor, Sensor-Nut und Greifer regelmäßig auf ferromagnetische Verschmutzungen (z. B. Eisen-Späne) prüfen und bei Bedarf reinigen.

## 7 Ersatz- und Verschleißteile

Artikel-Nr.	Typ	Bezeichnung	Art
10.01.17.00509	ZUB SGM-S NAEH-SCHA Schraube	Schraube	Ersatzteil
10.01.17.00510	ZUB SGM-S NAEH-SCHA PIN	Kunststoff-Pin	Ersatzteil

- ▶ Beim Festziehen der Befestigungsschraube das maximale Anzugsmoment von 0,2 +/- 0,05 Nm beachten.

## 8 Sensor entsorgen

1. Das Produkt nach einem Tausch oder der Außerbetriebnahme fachgerecht entsorgen.
2. Die länderspezifischen Richtlinien und gesetzlichen Verpflichtungen zur Abfallvermeidung und Entsorgung beachten.

## 9 IO-Link Konfiguration nur für PNP-Variante

Sehen Sie dazu auch

Data Dictionary\_Näherungsschalter \_21.10.01.00118\_00.pdf [ 8]



J. Schmalz GmbH  
 Johannes-Schmalz-Str.1  
 D 72293 Glatten  
 Tel.: +49(0)7443/2403-0  
 Fax: +49(0)7443/2403-259  
 schmalz@schmalz.de



IO-Link Implementation	
Vendor ID	234 (0x00EA)
Device ID	1179758 (0x12006E)
SIO-Mode	Yes
IO-Link Revision	1.0
IO-Link Bitrate	38.4 kBit/sec (COM2)
Minimum Cycle Time	2.3 ms
Process Data Input	1 bytes
Process Data Output	None

Process Data						
Process Data Input	Name	Bits	Data Type	Access	Special Values	Remark
PD In Byte 0	Switching Point 2	1	Boolean	ro		Logic state of switch point 2
	Switching Point 1	0	Boolean	ro		Logic state of switch point 1

ISDU Parameters								
ISDU Index	Subindex	Display Appearance	Parameter	Size	Value Range	Access	Default Value	Remark
<b>Identification</b>								
<b>Device Management</b>								
16	0x0010	0	Vendor Name	64 bytes		ro	J. SCHMALZ GMBH	Manufacturer designation
18	0x0012	0	Product Name	64 bytes		ro	SMAGN S051	General product name
21	0x0015	0	Serial Number	16 bytes		ro		Serial number
22	0x0016	0	Hardware Revision	64 bytes		ro	1.10	Hardware revision
23	0x0017	0	Firmware Revision	64 bytes		ro	2.42	Firmware revision
24	0x0018	0	Application Specific Tag	16 bytes		rw		User string to store location or tooling information
<b>Parameter</b>								
<b>Device Settings</b>								





J. Schmalz GmbH  
 Johannes-Schmalz-Str.1  
 D 72293 Glatten  
 Tel.: +49(0)7443/2403-0  
 Fax: +49(0)7443/2403-259  
 schmalz@schmalz.de



2	0x0002	0		System Command	1 byte	160, 161, 163, 164	wo	0xA0 (dec 160): teaching of switch point 1 0xA1 (dec 161): teaching of switch point 2 0xA3 (dec 163): global key lock 0xA4 (dec 164): global key unlock
<b>⊕ Process Settings</b>								
144	0x0090	0		Teach parameter SP1	8 bytes		ro	taught parameter of switch point 1
145	0x0091	0		Teach parameter SP2	8 bytes		ro	taught parameter of switch point 2
146	0x0092	1		Tolerance Level SP1	1 byte	1 ... 5	rw	1
146	0x0092	2		Tolerance Level SP2	1 byte	1 ... 5	rw	1
147	0x0093	0		Tolerance Level Default	1 byte		ro	1
148	0x0094	0		Teach Button Status	1 byte		ro	0 0...127 teach button not locked 128 teach button locked 129...255 teach button not locked
<b>⊕ Observation</b>								
<b>⊕ Monitoring</b>								
40	0x0028	0		Process Data In Copy	1 byte		ro	Copy of currently active process data input

# 10 Notizen