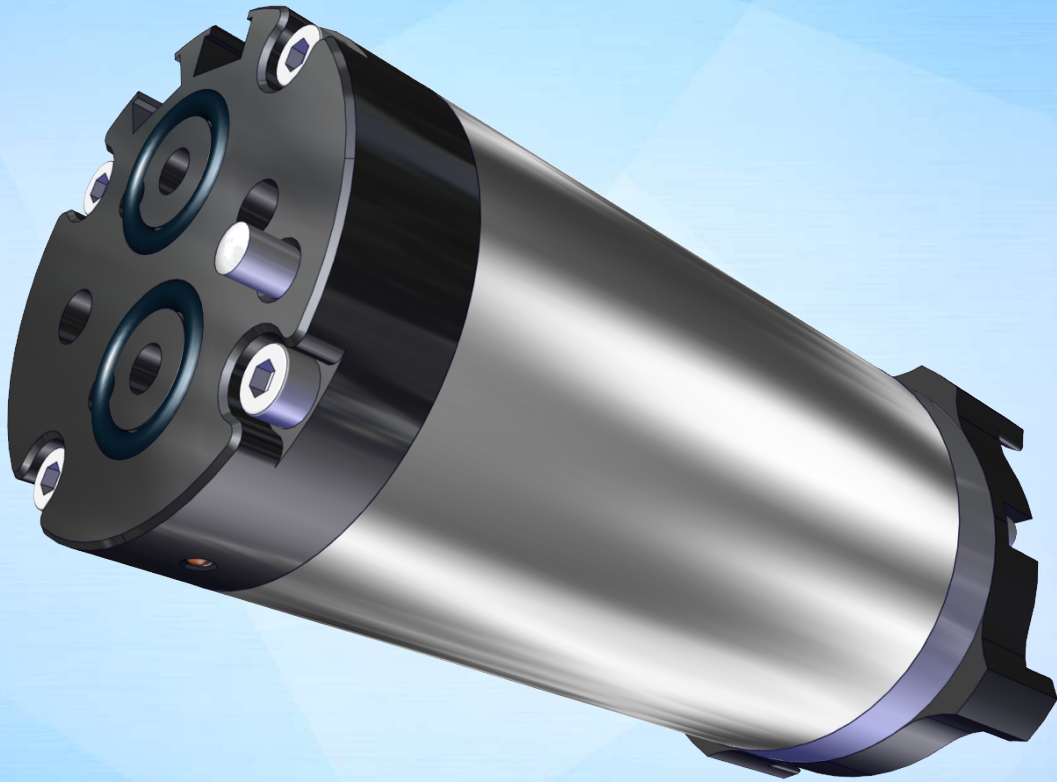




Betriebsanleitung

Magnetgreifer SGM-SV 46

Hinweis

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

Herausgeber

© J. Schmalz GmbH, 03/24

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.

Kontakt

J. Schmalz GmbH

Johannes-Schmalz-Str. 1

72293 Glatten, Germany

T: +49 7443 2403-0

schmalz@schmalz.de

www.schmalz.com

Kontaktinformationen zu den Schmalz Gesellschaften und Handelspartnern weltweit finden Sie unter:

www.schmalz.com/vertriebsnetz

Inhaltsverzeichnis

1 Wichtige Informationen	4
1.1 Hinweis zum Umgang mit diesem Dokument	4
1.2 Die Technische Dokumentation ist Teil des Produkts	4
1.3 Typenschild	4
1.4 Mitgeltende Dokumente	4
1.5 Symbole	5
2 Grundlegende Sicherheitshinweise	6
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	6
2.3 Personalqualifikation	6
2.4 Warnhinweise in diesem Dokument	7
2.5 Restrisiken	7
2.6 Änderungen am Produkt	7
3 Produktbeschreibung	8
3.1 Beschreibung der Funktion	8
3.2 Produktaufbau	9
4 Technische Daten	10
4.1 Allgemeine Parameter	10
4.2 Abmessungen	10
5 Lieferung prüfen	11
6 Installation	12
6.1 Installationshinweise	12
6.2 Montage	12
6.3 Optional: Sensor zur Überwachung des Schaltzustandes des Greifers (über die Kolbenlage)	14
6.4 Optional: Näherungs-Sensor zur Werkstückerkennung	19
7 Betrieb	21
7.1 Vor der ersten Inbetriebnahme	21
7.2 Vorbereitungen	21
8 Fehler, Ursache, Abhilfe	23
9 Wartung	24
9.1 Sicherheitshinweise für die Wartung	24
9.2 Wartungsplan	24
9.3 Magnetgreifer reinigen	24
9.4 Greifelement ersetzen	25
10 Ersatz- und Verschleißteile	27
11 Zubehör	28
12 Produkt entsorgen	29

1 Wichtige Informationen

1.1 Hinweis zum Umgang mit diesem Dokument

Die J. Schmalz GmbH wird in diesem Dokument allgemein Schmalz genannt.

Das Dokument enthält wichtige Hinweise und Informationen zu den verschiedenen Betriebsphasen des Produkts:

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

Das Dokument beschreibt das Produkt zum Zeitpunkt der Auslieferung durch Schmalz und richtet sich an:

- Einrichter, die im Umgang mit dem Produkt geschult sind und es bedienen und installieren können.
- Fachtechnisch ausgebildetes Servicepersonal, das die Wartungsarbeiten durchführt.
- Fachtechnisch ausgebildete Personen, die an elektrischen Einrichtungen arbeiten.

1.2 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

1.3 Typenschild

Das Typenschild ist fest mit dem Produkt verbunden und muss immer gut lesbar sein. Es enthält Daten zur Produktidentifikation und wichtige technische Informationen.

Der QR-Code auf dem Typenschild ermöglicht den Zugriff auf die digitale technische Dokumentation des Produkts.

- ▶ Bei Ersatzteilbestellungen, Gewährleistungsansprüchen oder sonstigen Anfragen die Informationen des Typenschildes bereithalten.

1.4 Mitgelieferte Dokumente

Folgende Betriebsanleitungen sind beim Betrieb des Magnetgreifers mit Zubehör zusätzlich zu beachten:

- Die Betriebsanleitung 30.30.01.01624 vom Näherungsschalter

1.5 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.

Hinweis auf korrekte / falsche Handlung:



Korrekte Handlung



Falsche Handlung

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Magnetgreifer dient zur Handhabung von ferromagnetischen Werkstücken in zylindrischer Bauform. Der Betreiber verpflichtet sich, die statische Festigkeit und die Haltekräfte nachzuweisen sowie die Sicherheitsfaktoren einzuhalten.

Bei Systemauslegungen ist ein Sicherheitsfaktor von $S=3$ anzusetzen.

Die zu hebende Last muss über ausreichende Eigenstabilität verfügen, so dass sie beim Greifen und während der Handhabung nicht beschädigt wird.

Der Magnetgreifer ist nach dem Stand der Technik gebaut und wird betriebssicher ausgeliefert, dennoch können bei der Verwendung Gefahren entstehen. Beachten Sie die Warnhinweise in dieser Betriebsanleitung.

Das Produkt ist zur industriellen und gewerblichen Anwendung bestimmt.

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

Die maximal zulässige Traglast darf nicht überschritten werden (> siehe Kap. Technische Daten).

2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Schmalz übernimmt keine Haftung für Schäden, die durch die Nutzung des Greifers SGM-SV zu anderen Zwecken verursacht werden als in der bestimmungsgemäßen Verwendung beschrieben. Als nicht bestimmungsgemäße Verwendung gilt der Einsatz des Greifers SGM-SV bei Lasten, die nicht in der Auftragsbestätigung benannt sind oder andere physikalischen Eigenschaften als die in der Auftragsbestätigung benannten Lasten aufweisen. Insbesondere gelten die folgenden Arten der Nutzung als nicht bestimmungsgemäß:

- Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen
- Lagern der Last im aktiven Zustand.

2.3 Personalqualifikation

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

1. Nur qualifiziertes Personal mit den Tätigkeiten beauftragen, die in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind.
2. Das Produkt darf nur von Personen bedient werden, die eine entsprechende Schulung absolviert haben.
3. Montage- und Wartungsarbeiten dürfen nur von entsprechenden Fachkräften durchgeführt werden.

Folgende Zielgruppen werden in dieser Betriebsanleitung angesprochen:

- Einrichter, die im Umgang mit dem Produkt geschult sind und es bedienen und installieren können.
- Fachtechnisch ausgebildetes Servicepersonal, das die Wartungsarbeiten durchführt.

2.4 Warnhinweise in diesem Dokument

Warnhinweise warnen vor Gefahren, die beim Umgang mit dem Produkt auftreten können. Das Signalwort weist auf die Gefahrenstufe hin.

Signalwort	Bedeutung
 WARNUNG	Kennzeichnet eine Gefahr mit mittlerem Risiko, die zu Tod oder schwerer Verletzung führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
 VORSICHT	Kennzeichnet eine Gefahr mit einem geringen Risiko, die zu leichter oder mittlerer Verletzung führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
HINWEIS	Kennzeichnet eine Gefahr, die zu Sachschäden führt.

2.5 Restrisiken

Der Systemintegrator ist verpflichtet, für alle Betriebsarten eine Risikobeurteilung des Gesamtsystems durchzuführen und den Gefahrenbereich exakt zu definieren. Dabei sind landesspezifische Vorschriften und Regelungen einzuhalten.



WARNUNG

Das Produkt enthält einen Permanent-Magneten der ein ständiges, magnetisches Feld erzeugt

Gefahr für Personen mit Herzschrittmacher und darüber hinaus können Geräte und Datenträger beschädigt werden !

- ▶ Personen mit Herzschrittmacher vom Produkt fernhalten.
- ▶ Empfindliche elektrische Geräte und Datenträger vom Produkt fernhalten.



VORSICHT

Quetschgefahr durch schlagartiges Anziehen eines Werkstücks

- ▶ Den Magneten erst einschalten, wenn der Greifer auf der Last sitzt.
- ▶ Keine Körperteile zwischen Greiffläche und Last bringen.



VORSICHT

Herabfallen vom Produkt

Verletzungsgefahr

- ▶ Das Produkt am Einsatzort sicher befestigen.
- ▶ Bei der Handhabung und der Montage/Demontage des Produkts Sicherheitsschuhe (S1) und Schutzbrille tragen.

2.6 Änderungen am Produkt

Schmalz übernimmt keine Haftung für Folgen einer Änderung außerhalb seiner Kontrolle:

1. Das Produkt nur im Original-Auslieferungszustand betreiben.
2. Ausschließlich Schmalz-Originalersatzteile verwenden.
3. Das Produkt nur in einwandfreiem Zustand betreiben.

3 Produktbeschreibung

3.1 Beschreibung der Funktion

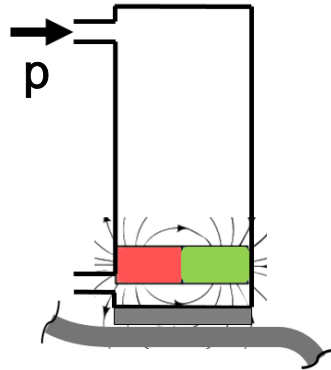
Der über Druckluft betriebene Magnetgreifer hebt ferromagnetische Werkstücke mittels Magnetkraft.

Die zwei Anschlüsse des Greifers werden zur Steuerung des Magneten abwechselnd mit Druckluft beaufschlagt, wobei der nicht angesteuerte Anschluss jeweils belüftet wird.

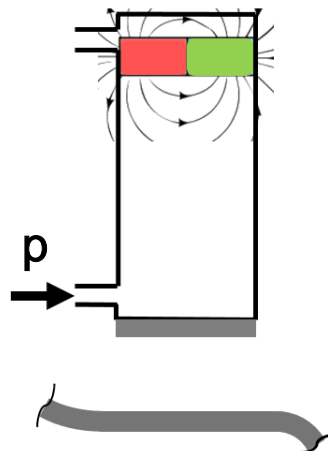
Durch Anlegen von Druckluft p wird der Permanentmagnet zur Greiffläche hin (Greifen des Werkstücks) oder von der Greiffläche weg bewegt (Ablegen des Werkstücks).

Die Druckluft muss für mindestens 1,0 Sekunden anliegen, um sicheres Schalten zu gewährleisten.

Greifen des Werkstücks

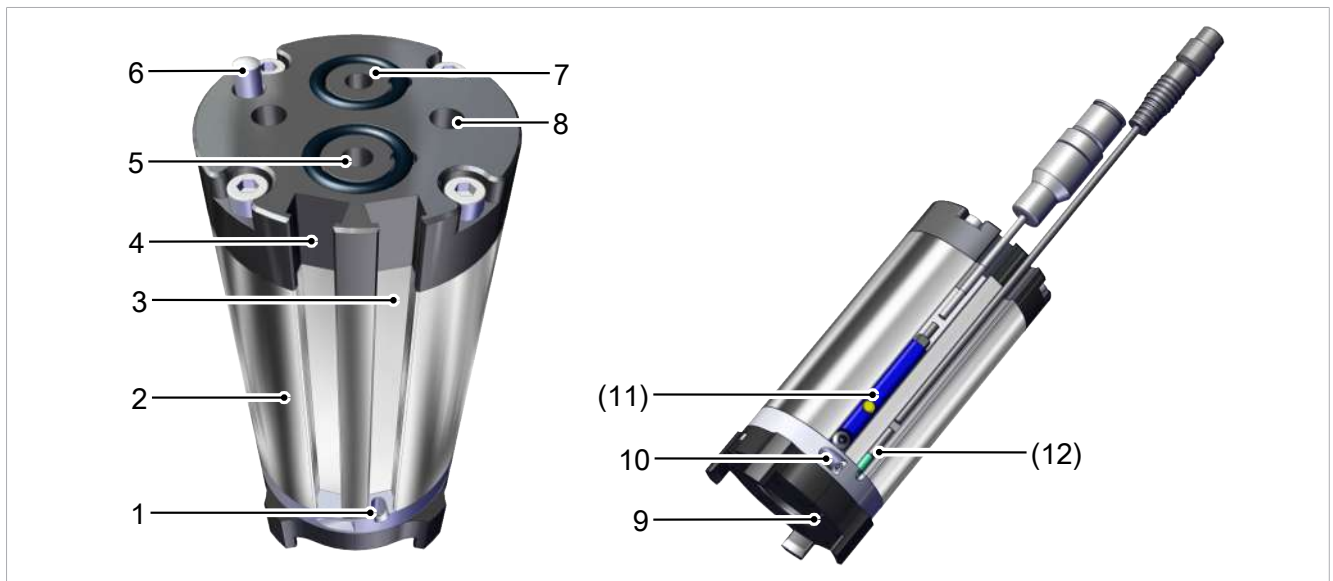


Ablegen des Werkstücks



Die bistabile Funktionsweise ermöglicht sicheres Greifen auch bei Energieausfall.

3.2 Produktaufbau



1	Bohrung für Sensor zur Teilekontrolle	7	Druckluft-Anschluss über Flansch oder M5 - IG (Ablegen des Werkstücks)
2	Gehäuse	8	Befestigungsgewinde M6-7,5/Y-Tief 2x
3	Aufnahme-Nut für Sensor zur Teilekontrolle	9	Greifelement
4	Aufnahme-Nut für Sensor zur Zustandserkennung	10	Madenschraube zur Befestigung Sensor (12)
5	Druckluft-Anschluss über Flansch oder M5 - IG (Greifen des Werkstücks)	11	Optional: Sensor zur Zustandserkennung ¹⁾
6	Positionierstift	12	Optional: Sensor zur Teilekontrolle ¹⁾

¹⁾ Voraussetzung für die Funktion der Sensoren (11) und (12) ist, dass diese nur wie dargestellt in den vorgesehenen Nuten montiert sind. Die Sensoren können nicht in eine beliebige Nut montiert werden

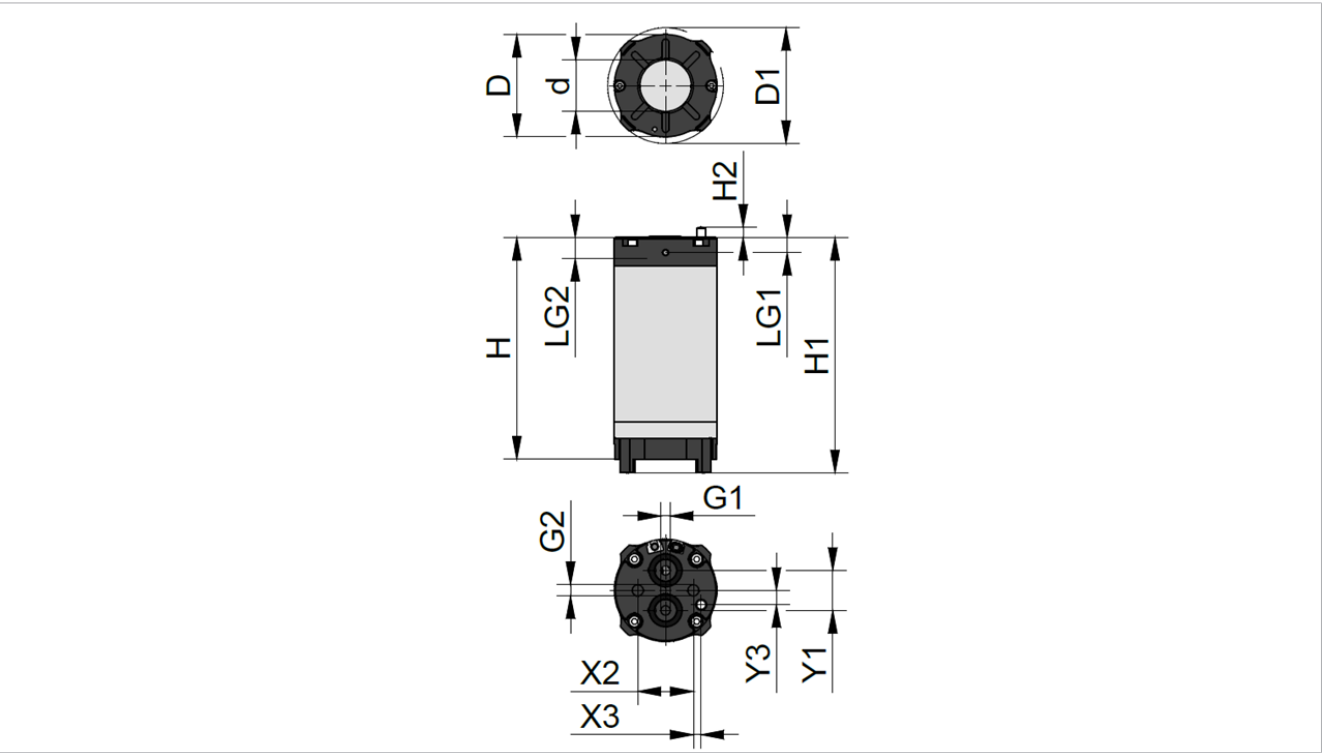
4 Technische Daten

4.1 Allgemeine Parameter

Parameter	SGM-SV 46
Betriebsdruck opt.	3,5 ... 6,0 bar
Betriebsmedium	Luft oder neutrales Gas, gefiltert 40 µm, geölt oder ungeölt, Druckluftqualität Klasse 7-4-4 nach ISO 8573-1
Umgebungstemperatur	5 bis 70 °C
Kontakttemperatur	max. 70 °C
Funktionsweise	bistabil
Einbauposition	beliebig
Haltekraft max.	72 N
Haltekraft ¹⁾	32 N
Resthaltekraft	≤ 0,5 N
Masse (mit Sensorik)	440 g (460 g)

¹⁾ Exemplarische Haltekraft auf einer Batterie-Rundzelle gemessen, Wert variiert je nach Wandstärke der Rundzelle.

4.2 Abmessungen



G1	G2	d	D	D1	H	H1	H2	X2	X3	Y1	Y3	LG1	LG2
M5-IG	M6-IG	23	46	52	100	106	5	25	3,5	18	6,5	6	7,5

Alle Angaben sind in mm angegeben.

5 Lieferung prüfen

Der Lieferumfang kann der Auftragsbestätigung entnommen werden. Die Gewichte und Abmessungen sind in den Lieferpapieren aufgelistet.

1. Die gesamte Sendung anhand beiliegender Lieferpapiere auf Vollständigkeit prüfen.
2. Mögliche Schäden durch mangelhafte Verpackung oder durch den Transport sofort dem Spediteur und J. Schmalz GmbH melden.

6 Installation

6.1 Installationshinweise



⚠️ WARNUNG

Das Produkt enthält einen Permanent-Magneten der ein ständiges, magnetisches Feld erzeugt

Gefahr für Personen mit Herzschrittmacher und darüber hinaus können Geräte und Datenträger beschädigt werden !

- ▶ Personen mit Herzschrittmacher vom Produkt fernhalten.
- ▶ Empfindliche elektrische Geräte und Datenträger vom Produkt fernhalten.



⚠️ VORSICHT

Unsachgemäße Installation oder Wartung

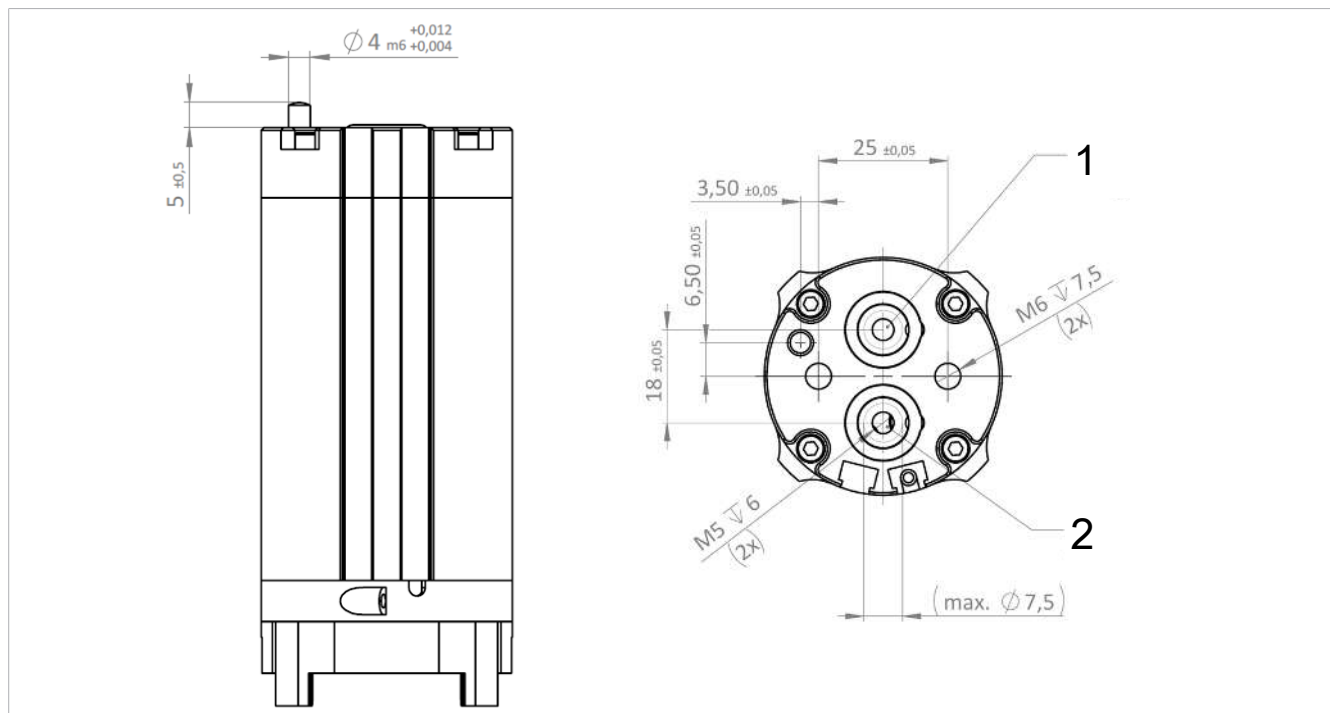
Personenschäden oder Sachschäden

- ▶ Vor der Installation und vor Wartungsarbeiten ist das Produkt spannungs- und druckfrei (zur Atmosphäre hin zu belüften) zu schalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten zu sichern!

6.2 Montage

Die Einbaulage des Produkts ist beliebig.

Der Greifer wird direkt an einem Handhabungssystem adaptiert.



1 Druckluft-Anschluss; Ablegen des Werkstücks

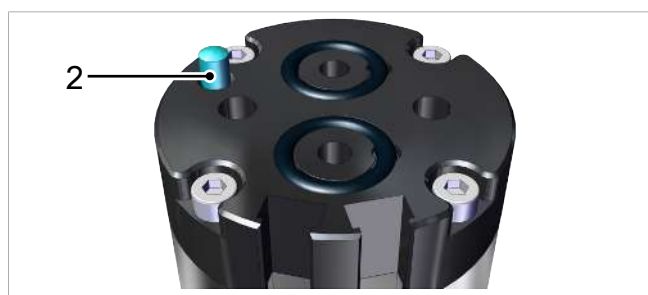
2 Druckluft-Anschluss; Greifen des Werkstücks

- ✓ Die Halterung ist speziell für die Aufnahme des Greifers ausgelegt. Die exakte Position der Bohrungen für die Druckluftkanäle im Halter sind dem Anschlussbild zu entnehmen. Für die Oberflächengüte der (Flansch-) Fläche gilt $Ra \leq 1,6 \mu m$ damit die O-Ringe dichten.
- ✓ In der kundenseitigen Halterung ist die passende Bohrung für den Positionierstift (2) mit $\varnothing 4$ (m6; +0,012 / +0,004) realisiert.

1. Prüfen ob die zwei O-Ringe (1) vorhanden und richtig positioniert sind.

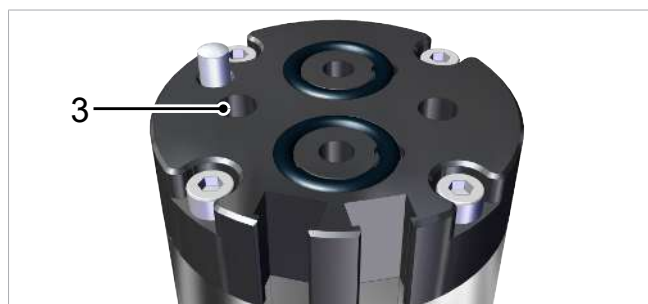


2. Den Positionierstift (2) in der Bohrung der Halterung positionieren.



3. Das Gerät flächig an die Halterung drücken.

4. Den Greifer unter Verwendung der zwei M6 Gewinde (3) an der Halterung befestigen. Die Gewindetiefe von 7,5 mm beachten.



- ⇒ Durch die Montage in dieser Weise, ist im Idealfall auch gleich die pneumatische Versorgung des Magnetgreifers über die O-Ringe auf der Oberseite hergestellt. Dies bedarf einer im Halter oder Flansch innenliegenden Druckluftführung.

Alternativ besteht die Möglichkeit der pneumatischen Versorgung über Steckverschraubungen, welche über die M5 Gewindebohrungen G1 ([> siehe Kap. 4.2 Abmessungen, S. 10](#)) angeschlossen werden.

6.3 Optional: Sensor zur Überwachung des Schaltzustandes des Greifers (über die Kolbenlage)

Das Dokument 30.30.01.01624 Betriebsanleitung Näherungsschalter (Optional: Zubehör) für Magnetgreifer beachten.

Der Sensor ist nach dem Einbau immer mit dem zu greifenden Werkstück/Teil zu teachen ([> siehe Kap. 6.3.4 Sensor montieren, S. 15](#)).

6.3.1 Vermeidung von Fehlfunktionen des Sensors

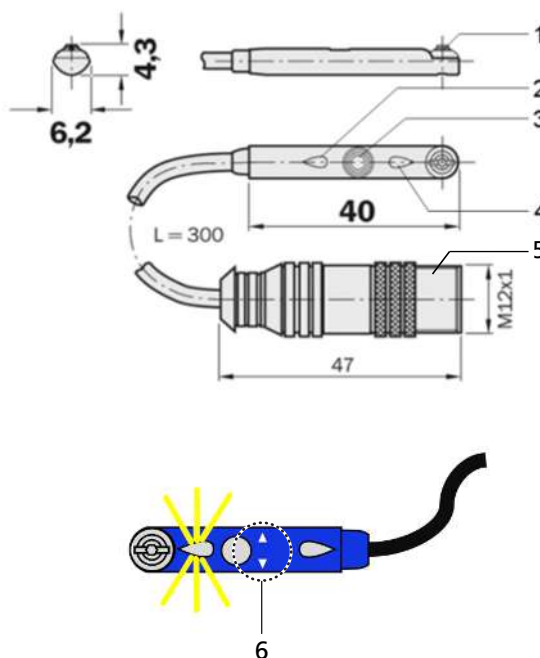
Die Einbaulage des Sensors ist beliebig.

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.

6.3.2 Abmessungen und Bezeichnungen

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



6.3.3 Technische Daten

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

6.3.4 Sensor montieren

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).

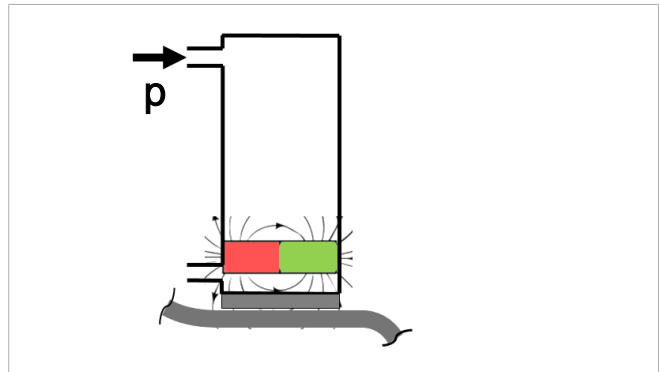


- Stecker M12x1 anschließen und Betriebsspannung anlegen.

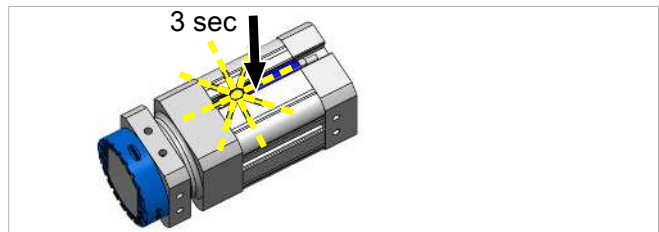
Teach-in-Vorgang der Schaltpunkte

- ✓ 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 Schalt-punkt festlegen/ansteuern (Kolben vorne in Arbeitstellung).

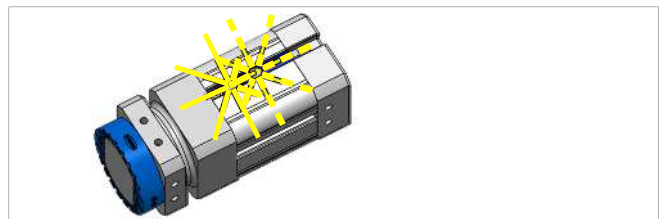


2. Teach-Taster für 3 Sekunden betätigen.



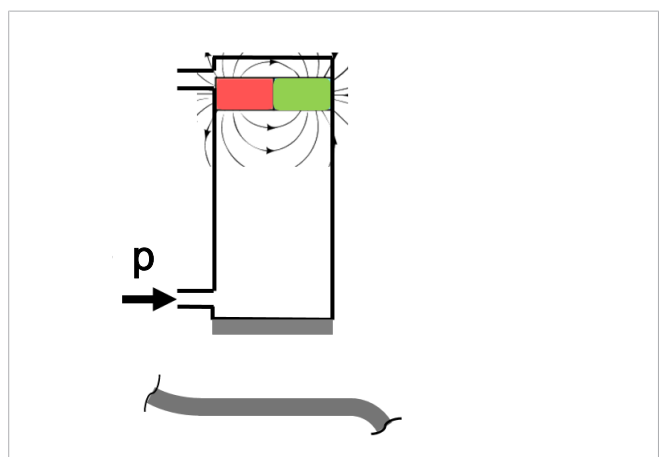
⇒ LED 1 blinkt

3. Teach-Taster loslassen.

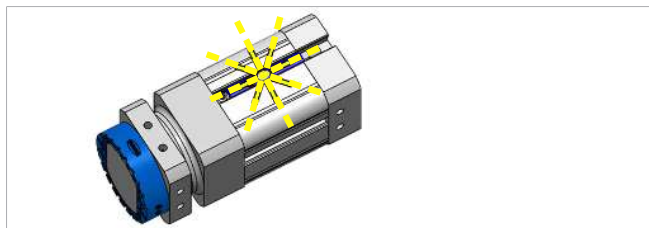


⇒ Erster Schalterpunkt ist gespeichert (LED 1 leuchtet und LED 2 blinkt)

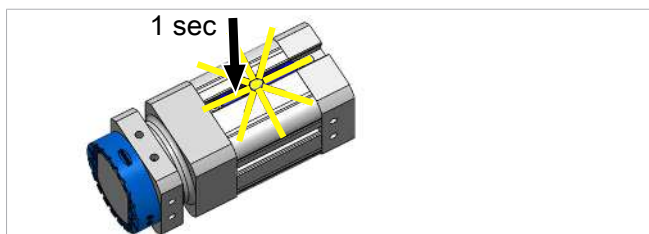
4. (Greifereinrichtung/Greifwerkzeug in Werk-stückablageposition positionieren.) Die Kolbenposition für den zweiten Schalterpunkt festlegen/ansteuern (Kolben hinten in Ruhelage).



⇒ 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.

6.3.5 Elektrischer Anschluss

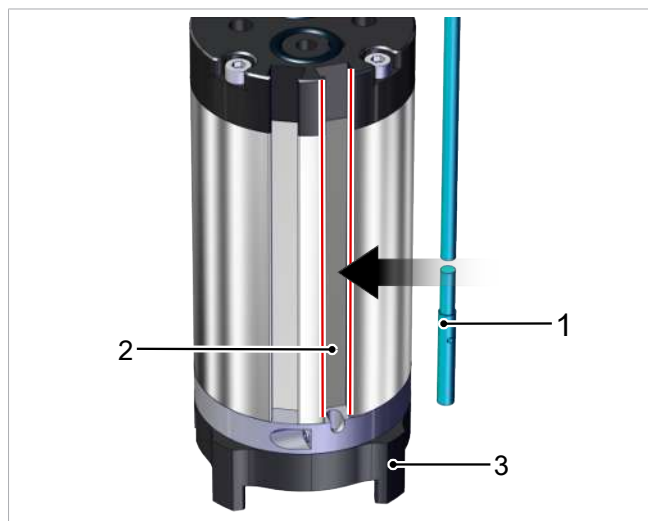
Variante	PNP				NPN			
Schaltplan								
Stecker M12-1	Pin	Litzenfarbe	Symbol	Funktion PNP	Funktion NPN			
	1	Braun	U _s	Versorgungsspannung				
	2	Weiß	Q1	Signalausgang 2 (LED 2)	Signalausgang 1 (LED 1)			
	3	Blau	GND _s	Masse				
	4	Schwarz	Q2	Signalausgang 1 (LED 1)	Signalausgang 2 (LED 2)			

6.4 Optional: Näherungs-Sensor zur Werkstückerkennung

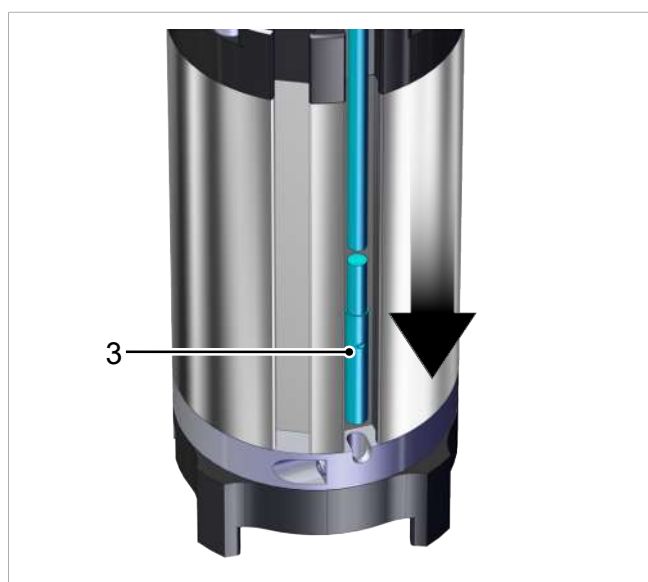
6.4.1 Sensor montieren

- ✓ Am Greifer ist ein Greifelement (3) montiert.

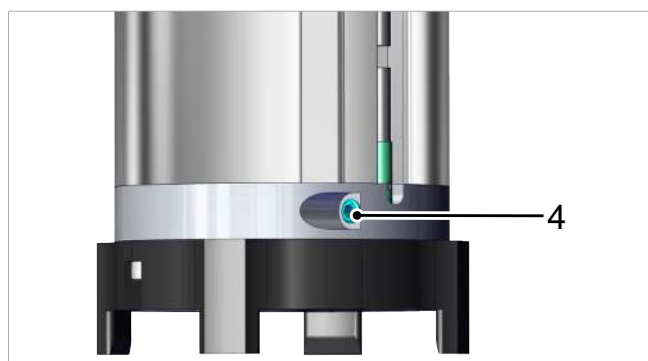
1. Den Sensor (1) in die vorgesehene T-Nut (2) einlegen.



2. Den Sensor (1) bis zum Anschlag in die Bohrung schieben.
Wichtig: Den Sensor (1) vor der Befestigung so ausrichten, dass die LED (3) zu sehen ist.



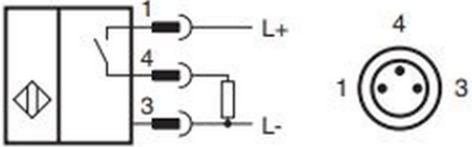
3. Das Gewinde der Madenschraube (4) mit Schraubensicherung Loctite 243 benetzen. Die Madenschraube (4) mit Innensechskantschlüssel SW 1,5 anziehen: max. Anzugsmoment 0,16 Nm.



Nach Austausch des Greifelements muss die Sensorfunktion erneut geprüft und ggf. der Sensor erneut fixiert werden.

6.4.2 Elektrischer Anschluss

- ▶ Den Sensor über das Anschlusskabel mit Stecker M8 Class A an die Spannungsversorgung anschließen und die Funktion mit einem Musterwerkstück prüfen.

Anschlussschema, Stecker M8 3-polig	PIN	Funktion	Kabelfarbe
	1	Us (L+)	braun
	4	Schließer	schwarz
	3	GNDs (L-)	blau



Der Sensor verfügt über einen Überlastschutz. Nach Beseitigung der Überlast ist der Sensor wieder funktionsfähig.

6.4.3 System in Betrieb nehmen



⚠️ WARNUNG

Bei der Inbetriebnahme und wenn der Sensor Teil eines Regelsystems ist, dessen Parameter noch nicht eingestellt sind, führt das System unkontrollierte Bewegungen aus.

Gefährdung von Personen und Sachschäden

- ▶ Personen müssen sich von den Gefahrenbereichen der Anlage fernhalten.
- ▶ Inbetriebnahme nur durch geschultes Fachpersonal.
- ▶ Sicherheitshinweise des Anlagen- oder Systemherstellers beachten.

Vor der Inbetriebnahme die Funktion des Sensors prüfen.

1. Anschlüsse auf festen Sitz und richtige Polung prüfen. Beschädigte Anschlüsse tauschen.
2. System einschalten.
3. Die Funktion des Sensors mit einem Musterwerkstück prüfen.
 - ⇒ Die LED leuchtet wenn das Muster am Greifer anliegt und der Sensor meldet (Signal auf dem Ausgang "Teilekontrolle").

7 Betrieb

7.1 Vor der ersten Inbetriebnahme

Vor der ersten Inbetriebnahme nach der Installation bzw. nach Reparatur-, Instandhaltungs- oder Wartungsarbeiten müssen folgende Punkte geprüft werden:

- Alle mechanischen Verbindungselemente sind einwandfrei montiert und gesichert.
- Alle Schrauben und Muttern sind mit vorgegebenen Anzugsmomenten angezogen.
- Alle Bauteile sind verbaut.
- Die Sicherheitsabstände sind eingehalten worden.
- Die Zuführschläuche sind einwandfrei verlegt.
- Der NOT-AUS-Schalter des Gesamtsystems funktioniert.
- Typenschild und Warnschild "Warnung vor magnetischem Feld" sind vorhanden und gut lesbar.



⚠ VORSICHT

Lärmbelastung durch falsche Installation des Druck- bzw. Vakuum-Anschlusses

Gehörschäden

- ▶ Installation korrigieren.
- ▶ Gehörschutz tragen.



⚠ VORSICHT

Quetschgefahr durch schlagartiges Anziehen eines Werkstücks

- ▶ Keine Körperteile zwischen Greiffläche und Werkstück bringen.

7.2 Vorbereitungen

- ▶ Das Produkt darf nur von Personen bedient werden, die eine entsprechende Schulung absolviert haben.



⚠ WARNUNG

Das Produkt enthält einen Permanent-Magneten der ein ständiges, magnetisches Feld erzeugt

Gefahr für Personen mit Herzschrittmacher und darüber hinaus können Geräte und Datenträger beschädigt werden !

- ▶ Personen mit Herzschrittmacher vom Produkt fernhalten.
- ▶ Empfindliche elektrische Geräte und Datenträger vom Produkt fernhalten.

Um Verletzungen zu vermeiden, immer eine geeignete, der Situation angepasste Schutzausrüstung tragen. Die Schutzausrüstung muss folgenden Standards genügen:

- Sicherheitsschuhe Sicherheitsklasse S1 oder besser
- Schutzbrille Klasse F

Vor jeder Aktivierung des Greifsystems sind folgende Maßnahmen zu ergreifen:

1. Gerät auf sichtbare Schäden prüfen. Festgestellte Mängel umgehend beseitigen oder die Mängel dem Aufsichtspersonal melden.
2. Sicherstellen, dass sich nur befugte Personen im Arbeitsbereich der Maschine oder Anlage aufhalten, um Gefährdungen durch das Einschalten der Maschine zu vermeiden.
3. Sicherstellen, dass sich im Automatikbetrieb keine Personen im Gefahrenbereich der Maschine oder Anlage aufhalten.

8 Fehler, Ursache, Abhilfe

Fehler	Ursache	Abhilfe
Werkstück wird nicht gegriffen	Magnete befinden sich nicht in der entsprechenden Endlage	▶ Druckluftversorgung überprüfen - Schlauchverbindungen und Steckverschraubungen überprüfen
	Druck zu gering	
Magnetgreifer ist bei angelegter Druckluft undicht	Dichtelemente beschädigt; Einsatz bei zu hoher Kontakt- bzw. Umgebungstemperatur	▶ Die definierten Temperaturbereiche einhalten.
Werkstück wird nur mit reduzierter Haltekraft gegriffen	Das zu handhabende Werkstück bedeckt die Greiffläche nicht vollständig	▶ Sicherstellen, dass das zu handhabende Werkstück die Greiffläche vollständig bedecken.
	Greifelement beschädigt	▶ Beschädigtes Greifelement ersetzen.
	Ferromagnetische Verschmutzungen an der Greiffläche (z.B. Eisen-Späne)	▶ Die Greiffläche reinigen.
	Greifelement ist nicht richtig montiert oder ausgerichtet	▶ Prüfern ob das Greifelement richtig montiert und mit dem definierten Drehmoment gesichert ist.
	Das zu greifende Werkstück hat eine verunreinigte und/oder raue Oberfläche oder ist höher legiert	▶ Möglichst nur kohlenstoffarme Werkstücke (Rundzellen) handhaben, die eine saubere und glatte Oberfläche haben.
	Die Einsatz-bzw. Umgebungstemperatur ist zu hoch	▶ Definierte Temperaturbereiche einhalten; ggf. sind vor dem Dauereinsatz Versuche durchzuführen.

9 Wartung

9.1 Sicherheitshinweise für die Wartung

Das Personal muss die Anleitung gelesen und verstanden haben.



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Wartung oder Störungsbehebung

- ▶ Nach jeder Wartung oder Störungsbehebung die ordnungsgemäße Funktionsweise des Produkts, insbesondere der Sicherheitseinrichtungen, prüfen.



⚠️ VORSICHT

Unsachgemäße Installation oder Wartung

Personenschäden oder Sachschäden

- ▶ Vor der Installation und vor Wartungsarbeiten ist das Produkt spannungs- und druckfrei (zur Atmosphäre hin zu belüften) zu schalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten zu sichern!

9.2 Wartungsplan



Schmalz gibt folgende Prüfungen und Prüfintervalle vor. Der Betreiber muss die am Einsatzort gültigen gesetzlichen Regelungen und Sicherheitsvorschriften einhalten. Die Intervalle gelten für den Einschichtbetrieb. Bei starker Beanspruchung, z. B. im Mehrschichtbetrieb, müssen die Intervalle entsprechend verkürzt werden.

Wartungstätigkeit	täglich	wöchentlich	monatlich	halb-jährlich	jährlich
Verschleiß der Greifelemente prüfen		X			

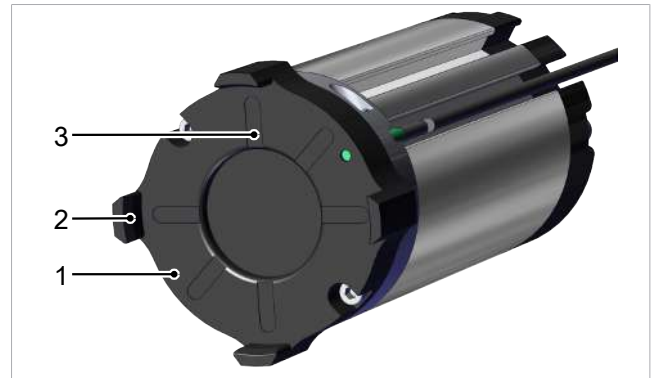
9.3 Magnetgreifer reinigen

1. Zur Reinigung keine aggressiven Reinigungsmittel wie z. B. Industrialkohol, Waschbenzin oder Verdünnungen verwenden. Nur Reiniger mit pH Wert 7-12 verwenden.
2. Bei äußeren Verschmutzungen mit weichem Lappen und Seifenlauge reinigen.
3. Darauf achten, dass bei der Verwendung von Sensoren keine Feuchtigkeit an die Sensoren gelangt.

9.4 Greifelement ersetzen

Das Greifelement (1) ersetzen, wenn ...

- es beschädigt ist,
- der innere Radius der Führungen (2) für die Rundzelle über die Mantelfläche abgenutzt ist, oder
- keine Nut (3) mehr ersichtlich ist (Verschleißgrenze erreicht).

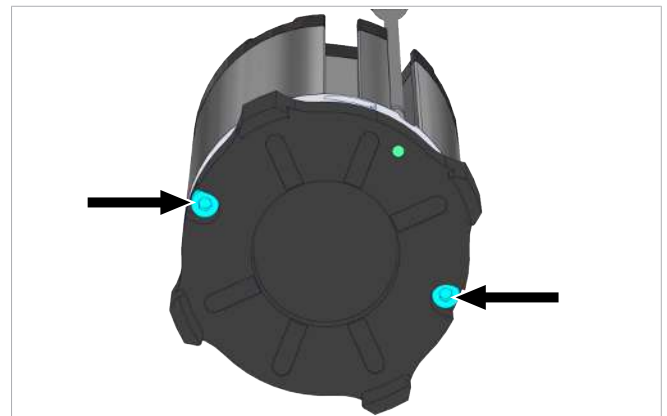


Bei dem Greifelement Standard mit 4 Führungszapfen ist bei überschreiten der Verschleißgrenze keine exakte Aufnahme und Ablage mehr gegeben.

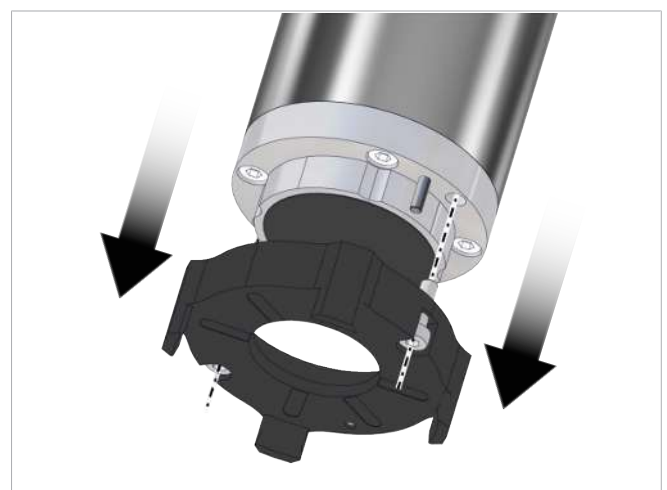
Der Grad der Abnutzung ist über die 6 Nuten (3) auf der Unterseite zu erkennen.

Greifelement demontieren

1. Die beiden Schrauben SW2 lösen und das Greifelement vom Gehäuse trennen. Die Schrauben sind gegen Herausfallen gesichert.



2. Das Greifelement vom Gehäuse abziehen.

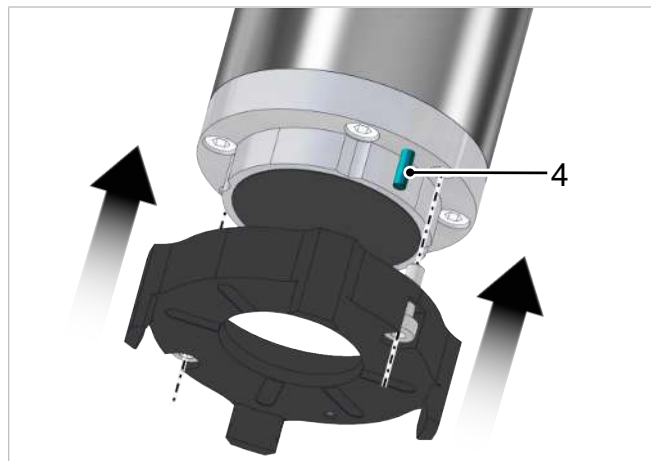


Greifelement montieren

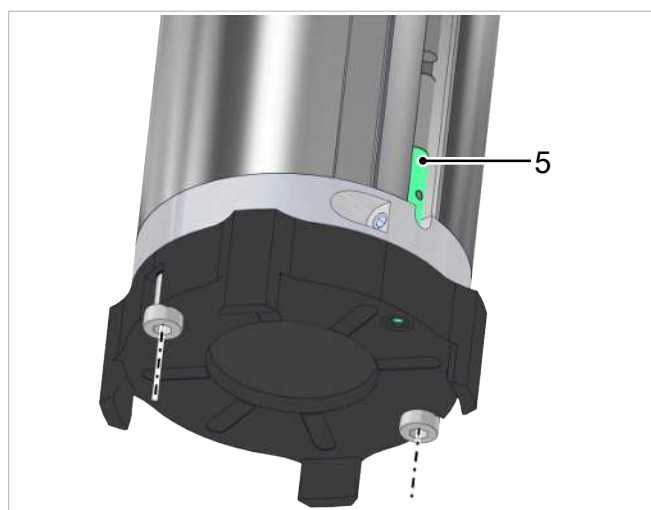
Im Auslieferungszustand sind die Schrauben der Verschleißteile-Sets mit Klebesicherung beschichtet, für das einmalige Einschrauben.

1. Bei beschädigter Klebesicherung oder wenn das Greifelement nach einer Demontage erneut mit den identischen Schrauben montiert wird, die Gewinde der Schrauben vor der Verwendung mit Schraubensicherung Loctite 243 benetzen.

2. Das Greifelement lagerichtig unter Berücksichtigung des Poka-Yoke Stifts (4) auf der Anschraubfläche positionieren.



3. Beide Schrauben mit Innensechskant SW 2 einschrauben und mit einem Anzugsmoment von 1,0 Nm befestigen.



4. Die Funktion des Sensors (5) zur Teilekontrolle nach der Montage des Greifelements prüfen und ggf. den Sensor neu positionieren ([> siehe Kap. 6.4 Optional: Näherungs-Sensor zur Werkstückerkennung, S. 19](#)).

10 Ersatz- und Verschleißteile

Wartungsarbeiten dürfen nur von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden.

- **WARNUNG! Verletzungsgefahr wegen unsachgemäßer Wartung!** Nach jeder Wartung oder Störungsbehebung die ordnungsgemäße Funktionsweise der Anlage insbesondere der Sicherheitseinrichtungen prüfen.

In der nachfolgenden Liste sind die wichtigsten Ersatz- und Verschleißteile aufgeführt.

Artikel-Nr.		Bezeichnung	Art
10.01.17.00740		Greifelement SGM GR-E SGM-SV46 4BY (Standard)	Verschleißteil-Set
10.01.17.00741		Greifelement SGM GR-E SGM-SV46 2BY	Verschleißteil-Set
10.01.17.00755		Greifelement SGM GR-E SGM-SV46 0BY	Verschleißteil-Set

11 Zubehör

Näherungssensor 10.01.17.00199

Mit dem Näherungssensor wird die Position des Kolbens überwacht.

Näherungssensor 21.01.09.00195

Mit diesem Sensor kann unabhängig von den verwendeten Greifelementen die Werkstückkontrolle durchgeführt werden.

Artikel-Nr.	Bezeichnung	Hinweis
10.01.17.00199	NAEH-SCHA SMAGN-PNP	Näherungsschalter
21.01.09.00195	NAEH-SCHA SIND 1 10-30V-DC	Näherungsschalter

12 Produkt entsorgen

Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, die zerlegten Bestandteile der Wiederverwertung zuführen.

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

Wir sind weltweit für Sie da



Vakuum-Automation

WWW.SCHMALZ.COM/AUTOMATION

Handhabung

WWW.SCHMALZ.COM/HANDHABUNG

J. Schmalz GmbH
Johannes-Schmalz-Str. 1
72293 Glatten, Germany
T: +49 7443 2403-0
schmalz@schmalz.de
WWW.SCHMALZ.COM