

# 2-Finger-Parallelgreifer KTG 50

## Montage- und Betriebsanleitung



## Impressum

### Urheberrecht:

Diese Anleitung bleibt urheberrechtlich Eigentum der SCHUNK GmbH & Co. KG. Sie wird nur unseren Kunden und den Betreibern unserer Produkte mitgeliefert und ist Bestandteil des Produktes. Ohne unsere ausdrückliche Genehmigung dürfen diese Unterlagen weder vervielfältigt noch dritten Personen, insbesondere Wettbewerbsfirmen, zugänglich gemacht werden.

### Technische Änderungen:

Änderungen im Sinne technischer Verbesserungen sind uns vorbehalten.

**Dokumentenummer:** 0389180

**Auflage:** 03.02 | 23.01.2014 | de

© SCHUNK GmbH & Co. KG

Alle Rechte vorbehalten

Sehr geehrter Kunde,

wir gratulieren zu Ihrer Entscheidung für SCHUNK. Damit haben Sie sich für höchste Präzision, hervorragende Qualität und besten Service entschieden.

Sie erhöhen die Prozesssicherheit in Ihrer Fertigung und erzielen beste Bearbeitungsergebnisse – für die Zufriedenheit Ihrer Kunden.

SCHUNK-Produkte werden Sie begeistern.

Unsere ausführlichen Montage- und Betriebshinweise unterstützen Sie dabei.

Sie haben Fragen? Wir sind auch nach Ihrem Kauf jederzeit für Sie da.

Mit freundlichen Grüßen

Ihre 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

www.schunk.com



Reg. No. 003496 QM08



Reg. No. 003496 QM08

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Zu dieser Anleitung .....</b>	<b>5</b>
1.1	Warnhinweise.....	5
1.1.1	Signalworte .....	5
1.1.2	Symbole.....	5
1.2	Mitgeltende Unterlagen.....	6
<b>2</b>	<b>Grundlegende Sicherheitshinweise.....</b>	<b>7</b>
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	7
2.2	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung.....	7
2.3	Umgebungs- und Einsatzbedingungen.....	7
2.4	Produktsicherheit .....	8
2.4.1	Schutzeinrichtungen .....	8
2.4.2	Anforderungen an die Aufsatzbacken .....	8
2.4.3	Bauliche Veränderungen, An- oder Umbauten .....	8
2.5	Personalqualifikation.....	8
2.6	Verwendung von persönlichen Schutzausrüstungen.....	9
2.7	Hinweise auf besondere Gefahren.....	9
<b>3</b>	<b>Gewährleistung .....</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>Lieferumfang.....</b>	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>Zubehör .....</b>	<b>12</b>
5.1	Sensoren .....	12
<b>6</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>13</b>
<b>7</b>	<b>Montage .....</b>	<b>14</b>
7.1	Befestigung und Zentrierung des Greifers .....	14
7.2	Luftanschluss .....	15
7.3	Öffnungshubbegrenzung.....	16
7.4	Zulässige Belastung und max. Fingerlänge.....	16
7.5	Aufsatzbacken .....	17
7.6	Sensoren.....	18
7.6.1	Induktiver Näherungsschalter IN 80 .....	18
<b>8</b>	<b>Fehlerbehebung .....</b>	<b>21</b>
8.1	Modul bewegt sich nicht? .....	21
8.2	Modul macht nicht den vollen Hub?.....	21
8.3	Modul öffnet oder schließt ruckartig?.....	22
8.4	Greifkraft lässt nach?.....	22
<b>9</b>	<b>Wartung.....</b>	<b>22</b>

<b>10 Dichtsatz .....</b>	<b>23</b>
<b>11 Beipack .....</b>	<b>23</b>
<b>12 Einbauerklärung .....</b>	<b>24</b>

## 1 Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung ist integraler Bestandteil des Produktes und enthält wichtige Informationen zur sicheren und sachgerechten Montage, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung sowie zur einfachen Störungsbeseitigung.

Vor Benutzung des Produktes diese Anleitung lesen und beachten, besonders das Kapitel "Grundlegende Sicherheitshinweise".

### 1.1 Warnhinweise

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

#### 1.1.1 Signalworte

<b>GEFAHR</b>	Gefahren für Personen. Nichtbeachtung führt sicher zu irreversiblen Verletzungen bis hin zum Tod.
<b>WARNUNG</b>	Gefahren für Personen. Nichtbeachtung kann zu irreversiblen Verletzungen bis hin zum Tod führen.
<b>VORSICHT</b>	Gefahren für Personen. Nichtbeachtung kann zu leichten Verletzungen führen.
<b>ACHTUNG</b>	Informationen zur Vermeidung von Sachschäden

#### 1.1.2 Symbole



Warnung vor Gefahrenstelle



Warnung vor Handverletzung



Allgemeines Gebotszeichen zur Vermeidung von Sachschäden

## 1.2 Mitgeltende Unterlagen

- Allgemeine Geschäftsbedingungen
- Katalogdatenblatt des gekauften Produktes
- Berechnungsprogramm für Greifmodule (SSG)

Die oben genannten Unterlagen können unter **[www.de.schunk.com](http://www.de.schunk.com)** heruntergeladen werden.

## 2 Grundlegende Sicherheitshinweise

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt wurde konstruiert zum Greifen und zeitbegrenztem sicheren Halten von Werkstücken bzw. Gegenständen.

Das Produkt ist zum Einbau in eine Maschine bestimmt. Die Anforderungen der zutreffenden Richtlinien müssen beachtet und eingehalten werden.

Das Produkt darf ausschließlich im Rahmen seiner definierten Einsatzparameter verwendet werden ([👉 6, Seite 13](#)).

Die Firma SCHUNK setzt voraus, dass der jeweilige Anwendungsfall mit dem Berechnungsprogramm für Greifmodule (SSG) geprüft wurde.

Das Produkt ist für die industrielle Anwendung bestimmt.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch die Beachtung der Technischen Daten und der Montage- und Betriebshinweise in dieser Anleitung sowie die Einhaltung der Wartungsintervalle.

### 2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung liegt vor, wenn das Produkt z.B. als Presswerkzeug, Stanzwerkzeug, Hebezeug, Führungshilfe für Werkzeuge, Schneidwerkzeug, Spannmittel, Bohrwerkzeug verwendet wird.

### 2.3 Umgebungs- und Einsatzbedingungen

- Sicherstellen, dass das Produkt und die Aufsatzbacken entsprechend dem Anwendungsfall ausreichend dimensioniert sind.
- 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 Produktsicherheit

Gefahren können vom Produkt ausgehen, wenn z.B.:

- das Produkt nicht bestimmungsgemäß verwendet wird.
- das Produkt unsachgemäß montiert oder gewartet wird.
- die Sicherheits- und Montagehinweise nicht beachtet werden.

Jede Arbeitsweise unterlassen, welche die Funktion und Betriebssicherheit des Produktes beeinträchtigen.

Schutzausrüstung tragen.

### HINWEIS

Nähere Informationen befinden sich in den entsprechenden Kapiteln.

### 2.4.1 Schutzeinrichtungen

Schutzeinrichtungen gemäß EG-Maschinenrichtlinie vorsehen.

### 2.4.2 Anforderungen an die Aufsatzbacken

Bei einem Wechsel der Aufsatzbacken darf keine Restenergie freigesetzt werden. Die Aufsatzbacken so ausführen, dass das Produkt im drucklosen Zustand eine der Endlagen offen oder geschlossen erreicht.

### 2.4.3 Bauliche Veränderungen, An- oder Umbauten

Zusätzliche Bohrungen, Gewinde oder Anbauten, die nicht als Zubehör von SCHUNK angeboten werden, können die Sicherheit beeinträchtigen, und dürfen nur mit Genehmigung von SCHUNK durchgeführt werden.

## 2.5 Personalqualifikation

Die Integration, Montage, Erstinbetriebnahme, Wartung und Instandsetzung des Produktes darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden. Jede Person, die vom Betreiber mit Arbeiten am Produkt beauftragt ist, muss die komplette Montage- und Betriebsanleitung, insbesondere das Kapitel "Grundlegende Sicherheitshinweise" ([☞ 2, Seite 7](#)), gelesen und verstanden haben. Dies gilt insbesondere für nur gelegentlich eingesetztes Personal, z.B. Wartungspersonal.



## 2.6 Verwendung von persönlichen Schutzausrüstungen



Bei Verwendung dieses Produktes die einschlägigen Arbeitsschutzbestimmungen beachten und die erforderlichen persönlichen Schutzausrüstungen (PSA) verwenden!



- Verwendung von Schutzhandschuhen, Sicherheitsschuhen und Schutzbrillen.
- Einhaltung von Sicherheitsabständen.
- Minimale Sicherheitsanforderungen für die Verwendung von Ausrüstungen.



## 2.7 Hinweise auf besondere Gefahren

**Generell gilt:**

- Vor Montage-, Umbau-, Wartungs- und Einstellarbeiten die Energiezuführungen entfernen.
- Sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist.
- Keine Teile von Hand bewegen, wenn die Energieversorgung angeschlossen ist.
- Nicht in die offene Mechanik und den Bewegungsbereich der Einheit greifen.
- Wartung, Um- oder Anbauten außerhalb der Gefahrenzone durchführen.
- Modul bei allen Arbeiten gegen versehentliches Betätigen sichern.
- Bei der Wartung und bei der Demontage besonders vorsichtig vorgehen.
- Die Demontage darf nur von Fachpersonal durchgeführt werden.

	 <b>WARNUNG</b>
	<b>Verletzungsgefahr durch Quetschen und Stoßen beim Verfahren der Greiferbacken und durch Bruch oder Lösen der Greiferfinger!</b>

	 <b>WARNUNG</b>
	<b>Verletzungsgefahr durch herabfallende und herausschleudernde Gegenstände</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Der Gefahrenbereich muss im Betrieb von einer Schutzumzäunung umgeben sein.</li></ul>

	 <b>WARNUNG</b>
	<b>Unkontrollierte Bewegung der Einzelteile des Greifers bei Demontage möglich!</b>

### 3 Gewährleistung

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

- Bestimmungsgemäße Verwendung im 1-Schicht-Betrieb
- Beachtung der vorgeschriebenen Wartungs- und Schmierintervalle
- Beachtung der Umgebungs- und Einsatzbedingungen

Werkstück berührende Teile und Verschleißteile sind nicht Bestandteil der Gewährleistung.

Den jeweiligen Anwendungsfall vorab mit dem Berechnungsprogramm für Greifmodule (SSG) prüfen.


### 4 Lieferumfang

Der Lieferumfang beinhaltet:

- 2-Finger-Parallelgreifer KTG in der bestellten Variante.
- Beipack

## 5 Zubehör


Für dieses Modul ist eine breite Palette an Zubehör erhältlich.

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

### 5.1 Sensoren

Übersicht der passenden Sensoren

Bezeichnung	Typ
Induktive Näherungsschalter	IN

- Exakte Typenbezeichnungen der passenden Sensoren  Katalog.
- Informationen über die Handhabung von Sensoren unter [www.de.schunk.com](http://www.de.schunk.com) oder bei den SCHUNK-Ansprechpartnern
- Zur Montage der Sensoren sind teilweise Anbausätze notwendig.

## 6 Technische Daten

	<b>KTG 50</b>
Hub pro Backe [mm]	4.5
Max. zulässige Fingerlänge [mm]	50
Max. zulässige Masse pro Finger [kg]	0.04
Schließkraft [N] / Öffnungskraft [N]	13
Schließzeit [s] / Öffnungszeit [s]	0.05
Eigenmasse [kg]	0.08
Empfohlenes Werkstückgewicht [kg]	0.07
Fluidverbrauch pro Doppelhub [cm <sup>3</sup> ]	0.23
Mindestdruck [bar] Maximaldruck [bar]	1 / 7
Nennbetriebsdruck [bar]	6
Dichtheit IP	20
Wiederholgenauigkeit [mm]	0.02
Umgebungstemperatur min. [°C] Umgebungstemperatur max. [°C]	-10 90
Durchmesser der Mittenbohrung [mm]	5
Geräusch-Emission [dB(A)]	≤ 70
Druckmittel	Druckluft, Druckluftqualität nach ISO 8573-1:7 4 4

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

## 7 Montage

### 7.1 Befestigung und Zentrierung des Greifers

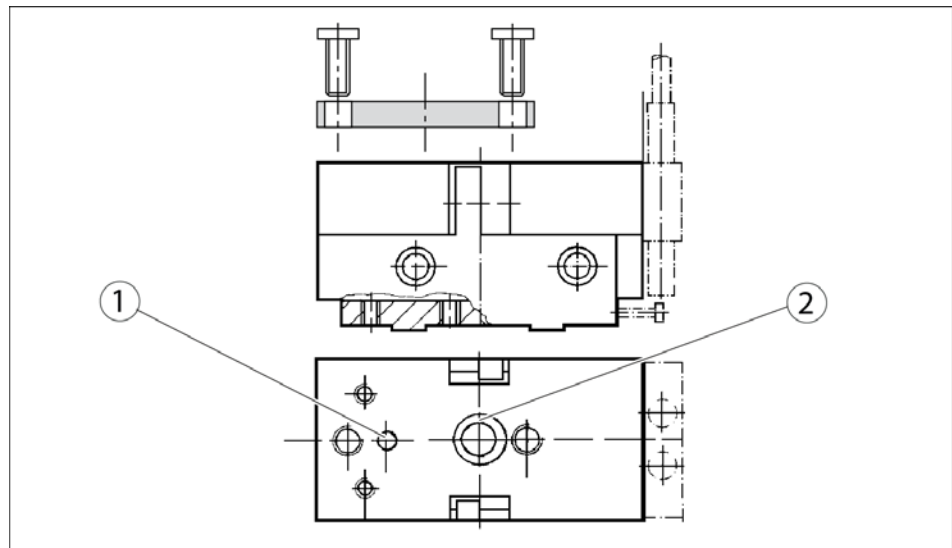



Abb. 1

1	Bohrung für Zylinderstift ( $\varnothing 3m6$ ) *	2	Bohrung für Zentrierhülse ( $\varnothing 8m6$ ) *
---	--	---	--

\* Im Beipack enthalten.

## 7.2 Luftanschluss

	<b>ACHTUNG</b>
	Anforderungen an die Luftversorgung beachten. <a href="#">(☞ 6, Seite 13)</a> "Technische Daten"

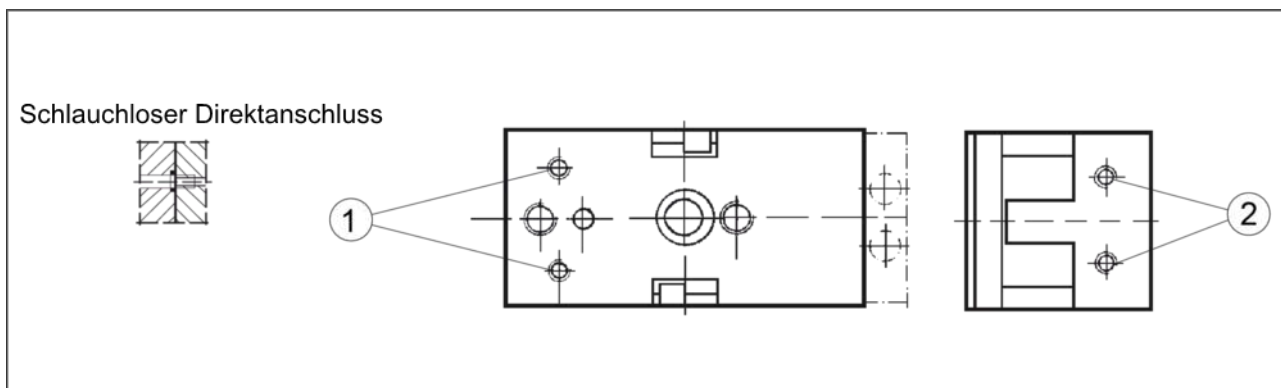




Abb. 2

1	Hauptluftanschlüsse (Schlauchanschluss) (A = öffnen, B = schließen)
2	Schlauchloser Direktanschluss seitlich (a = öffnen, b = schließen)

- Nur die benötigten Luftanschlüsse öffnen.
- Nicht benötigte Hauptluftanschlüsse mit den Verschlusschrauben aus dem Beipack verschließen.
- Bei schlauchlosem Direktanschluss, O-Ringe aus dem Beipack verwenden.
- Bei Überschreitung des maximal zulässigen Fingergewichts ist zwingend eine Drosselung vorzunehmen, dass die Backenbewegung schlag- und prellfrei erfolgt.

### 7.3 Öffnungshubbegrenzung

	 <b>WARNUNG</b>
	<p><b>Quetschgefahr beim Verfahren der Greiferbacken!</b> Während des Test nicht zwischen die Greiferbacken greifen.</p>

Der Öffnungshub von 4mm pro Backe kann bei Bedarf stufenlos begrenzt werden.

Bei Verwendung der Hubbegrenzung, kann der Greifer nur bodenseitig angeschlossen werden.

- 1 Zur Hubeinstellung die Gewindestifte (DIN 915 - M3 x 10) aus dem Beipack soweit in die stirnseitigen Anschlussgewinde schrauben, bis der Hub wie gewünscht begrenzt ist.
- 2 Die Gewindestifte abdichten und einkleben.

### 7.4 Zulässige Belastung und max. Fingerlänge

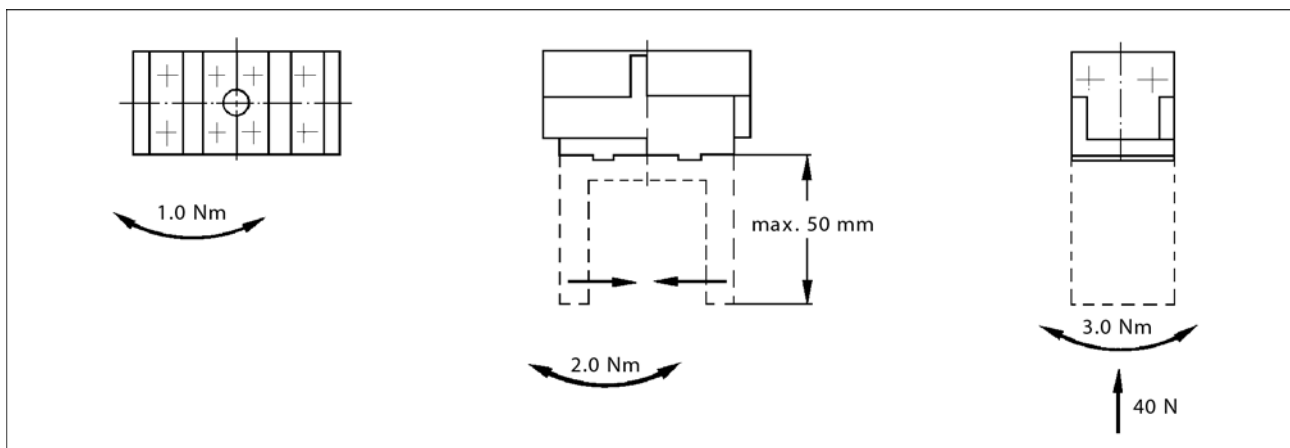



Abb. 3



## 7.5 Aufsatzbacken

Die Grundbacken sind mit je 4 Gewinden M3 und einem Steg ausgestattet.

Mindestens 2 Gewinde zum Befestigen Ihrer Aufsatzbacken benutzen.

	<b>ACHTUNG</b>
	<p><b>Beschädigung der Aufsatzbackenrohlinge bei Überschreitung der max. Einschraubtiefe!</b> Max. Einschraubtiefe von 3mm beachten!</p>

Zum Fixieren der Aufsatzbacken den Steg verwenden.

Typ	Ident.-Nr. für ein Satz = 2 Stück
RB 50	0300280

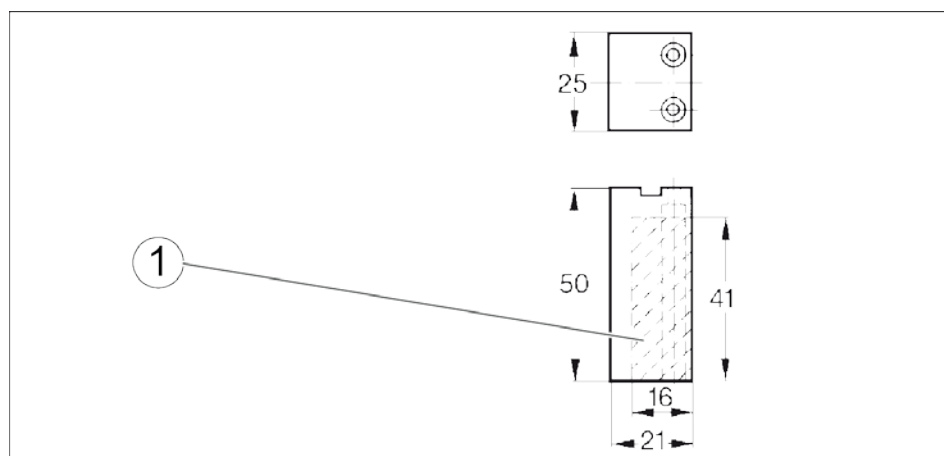


Abb. 4 Backen - Rohlinge

2	Bearbeitungsbereich für spezifische Anpassung
---	---

## 7.6 Sensoren

Das Modul ist für den Einsatz zahlreicher Sensoren vorbereitet. Weitere Sensoren können mit einem Anbausatz verwendet werden.

- Informationen über die Handhabung von Sensoren unter [www.de.schunk.com](http://www.de.schunk.com) oder bei den SCHUNK-Ansprechpartnern
- Technische Daten der Sensoren sind in den Datenblättern enthalten (im Lieferumfang enthalten bzw. [www.de.schunk.com](http://www.de.schunk.com) abrufbar).

### 7.6.1 Induktiver Näherungsschalter IN 80

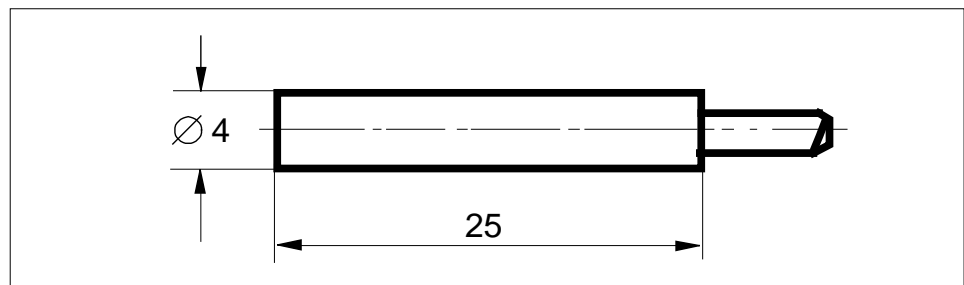


Abb. 5

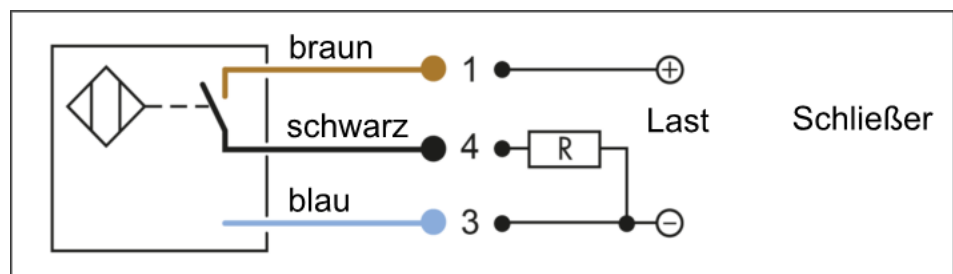


Abb. 6

Bestellbare Typen (☞ Katalog).

Der eingesetzte induktive Näherungsschalter ist verpolungsgeschützt und kurzschlussfest.

Beim sachgemäßen Umgang mit dem Näherungsschalter ist folgendes zu beachten:

- nicht am Kabel des Sensors ziehen.
- Sensor nicht am Kabel baumeln lassen.
- Befestigungsschraube oder -klemmen nicht übermäßig fest anziehen.
- zulässigen Biegeradius des Kabels einhalten (☞ Katalog).

- Kontakt der Näherungsschalter zu harten Gegenständen sowie zu Chemikalien, insbesondere Salpeter-, Chrom- und Schwefelsäure vermeiden.

Der induktive Näherungsschalter ist ein elektronisches Bauteil, welches empfindlich auf hochfrequente Störungen oder elektromagnetische Felder reagieren kann.

- Anbringung und Installation des Kabels prüfen. Der Abstand zu hochfrequenten Störquellen und deren Zuleitung muss ausreichend sein.
- Das Parallelschalten mehrerer Sensorausgänge der gleichen Bauart (npn, pnp) ist zwar erlaubt, erhöht aber nicht den zulässigen Laststrom.
- Es ist zu beachten, dass sich der Leckstrom der einzelnen Sensoren (ca. 2 mA) addiert.

## Montage und Einstellung

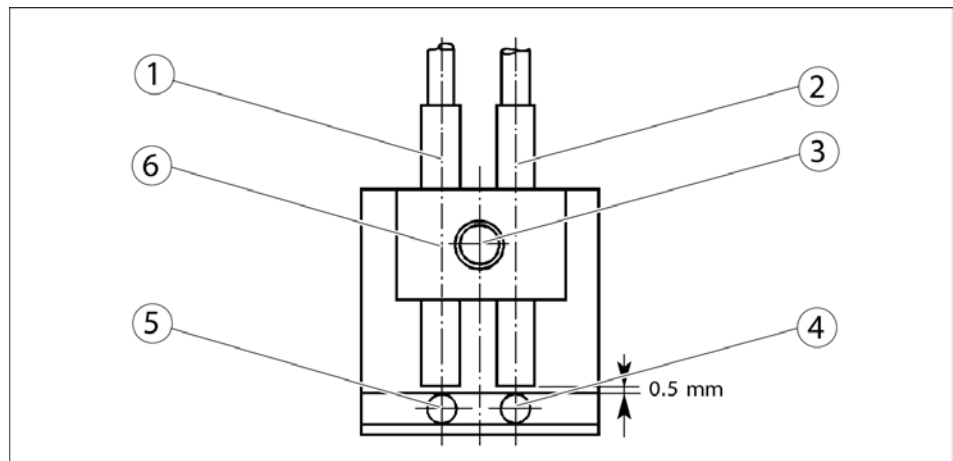


Abb. 7 Näherungsschalter

1	Näherungsschalter »AUF«	4	Lange Schaltfahne
2	Näherungsschalter »ZU«	5	Kurze Schaltfahne
3	Klemmschraube	6	Halterung für Näherungsschalter

- 1 Klemmschraube (3) an der Halterung lösen.
- 2 Näherungsschalter (1/2) durch die Bohrungen in der Halterung (6) schieben.  
Abstand von 0.5mm zur Schaltfahne beachten.
- 3 Näherungsschalter durch Anziehen der Klemmschraube (3) sichern (Anzugsmoment max. 1Nm).
- 4 Gegebenenfalls die Schaltfahnen (4/5) so einstellen, dass in der gewünschten Stellung der Grundbacke sich der Kopf der Schaltfahne über der Mitte des jeweiligen Näherungsschalters befindet.
- 5 Um Zwischenstellungen abzufragen, muss unter Umständen die lange Schaltfahne (5) gegen die Schraube M2 x 8 aus dem Beipack ausgewechselt werden.  
Schaltfahne mit einem geeigneten Klebstoff sichern.

## 8 Fehlerbehebung

### 8.1 Modul bewegt sich nicht?

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Grundbacken im Gehäuse verklemmt, z.B. da Anschraubfläche nicht ausreichend eben	Anschraubfläche auf Ebenheit prüfen. ( <a href="#">☞ 7.1, Seite 14</a> ) Befestigungsschrauben des Moduls lösen und das Modul erneut betätigen.
Mindestdruck unterschritten	Luftversorgung prüfen ( <a href="#">☞ 7.2, Seite 15</a> )
Druckluftleitungen vertauscht	Druckluftleitungen prüfen
Sensor defekt oder falsch eingestellt	Sensor instand setzen
Nicht benötigte Luftanschlüsse offen	Nicht benötigte Luftanschlüsse verschließen
Drosselventil geschlossen	Drosselventil öffnen
Bruch eines Bauteils, z.B. durch Überlastung	Bauteil erneuern oder das Modul mit einem Reparaturauftrag an SCHUNK senden. Sicherstellen, dass das Modul nur im Rahmen seiner definierten Einsatzparameter verwendet wurde. Den jeweiligen Anwendungsfall vorab mit dem Berechnungsprogramm für Greifmodule (SSG) prüfen.

### 8.2 Modul macht nicht den vollen Hub?

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Mindestdruck unterschritten	Luftversorgung prüfen ( <a href="#">☞ 7.2, Seite 15</a> )
Anschraubfläche nicht ausreichend eben	Anschraubfläche auf Ebenheit prüfen. ( <a href="#">☞ 7.1, Seite 14</a> )
Bruch eines Bauteils, z.B. durch Überlastung	Modul mit einem Reparaturauftrag zu SCHUNK senden.

### 8.3 Modul öffnet oder schließt ruckartig?

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Druckluftleitungen sind blockiert	Druckluftleitungen auf Quetschungen bzw. Beschädigungen prüfen
Anschraubfläche nicht ausreichend eben	Anschraubfläche auf Ebenheit prüfen.
Drosselrückschlagventil fehlt oder falsch eingestellt	Drosselrückschlagventil einbauen und einstellen
Beladung zu groß	Zulässiges Gewicht und Länge der Aufsatzbacken überprüfen ( <a href="#">☞ 7.1, Seite 14</a> )

### 8.4 Greifkraft lässt nach?

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Druckluft kann entweichen	Dichtungen prüfen, gegebenenfalls Modul zerlegen und die Dichtungen erneuern
Mindestdruck unterschritten	Luftversorgung prüfen ( <a href="#">☞ 7.2, Seite 15</a> )

## 9 Wartung

Der Greifer ist wartungsfrei.

Folgende Hinweise beachten, um die Funktion des Greifers zu erhalten:

- Übermäßige Verschmutzung vermeiden.
- Blanke außen liegende Stahlteile ölen und fetten.  
Stets getrocknete Luft verwenden.
- Soweit nicht anders vorgeschrieben, alle Schrauben und Muttern mit Loctite Nr. 243 sichern und mit Anzugsmoment anziehen.

## 10 Dichtsatz

Inhalt des Dichtsatzes:

- Zylinderdichtungen
- O-Ringe

Ident.-Nr. des Dichtsatzes

Dichtsatz für	Ident.-Nr.
KTG 40	5518749

## 11 Beipack

Inhalt des Beipackes:

- Zentrierbuchse
- Gewindestifte
- Zylinderstift
- Schraube
- O-Ringe
- Verschlusschraube

Ident.-Nr. des Beipackes

Beipack für	Ident.-Nr.
KTG 40	5509421

---

## 12 Einbauerklärung

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG, Anhang II, Teil 1.B des Europäischen Parlaments und des Rates über Maschinen.

Hersteller/  
Inverkehrbringer

SCHUNK GmbH & Co. KG Spann- und Greiftechnik  
Bahnhofstr. 106 – 134  
D-74348 Lauffen/Neckar

Hiermit erklären wir, dass die nachstehende unvollständige Maschine allen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen der Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates über Maschinen zum Zeitpunkt der Erklärung entspricht. Bei Veränderungen am Produkt verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Produktbezeichnung: 2-Finger-Parallelgreifer / KTG 50 / pneumatisch  
Ident.-Nr. 0300275

Die Inbetriebnahme der unvollständigen Maschine ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie Maschinen (2006/42/EG) entspricht.

Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere:

EN ISO 12100:2011-03 Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze -  
Risikobeurteilung und Risikominderung

Der Hersteller verpflichtet sich, die speziellen technischen Unterlagen zur unvollständigen Maschine einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen zu übermitteln.

Die zur unvollständigen Maschine gehörenden speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII, Teil B wurden erstellt.

Bevollmächtigter zur Zusammenstellung der technischen Unterlagen:  
Robert Leuthner, Adresse: siehe Adresse des Herstellers

Lauffen/Neckar, Januar 2014



i.V. Ralf Winkler; Bereichsleitung  
Entwicklung Greifsysteme