



Montage- und Betriebsanleitung

GAP

2-Finger Winkel-Parallelgreifer

Original Betriebsanleitung

Hand in hand for tomorrow

Impressum

Urheberrecht:

Diese Anleitung ist urheberrechtlich geschützt. Urheber ist die SCHUNK SE & Co. KG.
Alle Rechte vorbehalten.

Technische Änderungen:

Änderungen im Sinne technischer Verbesserungen sind uns vorbehalten.

Dokumentenummer: 389418

Auflage: 07.00 | 26.07.2023 | de

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

Customer Management

Tel. +49-7133-103-2503

Fax +49-7133-103-2189

cmg@de.schunk.com



Betriebsanleitung bitte vollständig lesen und produktnah aufbewahren.

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemein	5
1.1 Zu dieser Anleitung	5
1.1.1 Darstellung der Warnhinweise	5
1.1.2 Mitgelieferte Unterlagen	6
1.1.3 Baugrößen	6
1.1.4 Varianten	6
1.2 Gewährleistung	6
1.3 Lieferumfang	6
1.3.1 Beipack	7
1.4 Zubehör	7
2 Grundlegende Sicherheitshinweise	8
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	8
2.2 Bauliche Veränderungen	8
2.3 Ersatzteile	8
2.4 Greiferfinger	9
2.5 Umgebungs- und Einsatzbedingungen	9
2.6 Personalqualifikation	10
2.7 Persönliche Schutzausrüstung	11
2.8 Hinweise zum sicheren Betrieb	11
2.9 Transport	12
2.10 Störungen	12
2.11 Entsorgung	12
2.12 Grundsätzliche Gefahren	13
2.12.1 Schutz bei Handhabung und Montage	13
2.12.2 Schutz bei Inbetriebnahme und Betrieb	14
2.12.3 Schutz vor gefährlichen Bewegungen	14
2.13 Hinweise auf besondere Gefahren	15
3 Technische Daten	17
3.1 Basisdaten	17
3.2 Variante mit Greifkraftherhaltung	17
4 Aufbau und Beschreibung	18
4.1 Aufbau	18
4.2 Beschreibung	18
5 Montage	19
5.1 Montieren und anschließen	19
5.2 Anschlüsse	20
5.2.1 Mechanischer Anschluss	20

5.2.2	Pneumatischer Anschluss	22
5.3	Dämpfer einstellen, nur Variante mit Endlagendämpfung	24
5.4	Sensoren montieren	25
5.4.1	Übersicht der Sensoren	25
5.4.2	Magnetschalter MMS 22 montieren	25
6	Fehlerbehebung.....	27
6.1	Produkt bewegt sich nicht.....	27
6.2	Produkt macht nicht den vollen Hub	27
6.3	Produkt öffnet oder schließt ruckartig.....	27
6.4	Greifkraft lässt nach	28
6.5	Öffnungs- und Schließzeiten werden nicht erreicht	28
7	Wartung	29
7.1	Hinweise	29
7.2	Wartungsintervalle	29
7.3	Schmierstoffe/Schmierstellen (Grundfettung).....	30
7.4	Auseinander- und zusammenbauen	31
7.4.1	Variante mit Greifkrafterhaltung.....	31
7.4.2	Variante ohne Greifkrafterhaltung	32
7.5	Zusammenbauzeichnung	33
8	Einbauerklärung	34
9	Information zur RoHS-Richtlinie, REACH-Verordnung und zu besonders besorgniserregenden Inhaltsstoffen (SVHC).....	35

1 Allgemein

1.1 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.

Neben dieser Anleitung gelten die aufgeführten Dokumente unter ▶ 1.1.2 [6].

HINWEIS: Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

1.1.1 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.



⚠ WARNUNG

Gefahren für Personen!

Nichtbeachtung kann zu irreversiblen Verletzungen bis hin zum Tod führen.



⚠ VORSICHT

Gefahren für Personen!

Nichtbeachtung kann zu leichten Verletzungen führen.

⚠ ACHTUNG

Sachschaden!

Informationen zur Vermeidung von Sachschäden.

1.1.2 Mitgeltende Unterlagen

- Allgemeine Geschäftsbedingungen *
- Katalogdatenblatt des gekauften Produkts *
- Montage- und Betriebsanleitungen des Zubehörs *

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

1.1.3 Baugrößen

Diese Anleitung gilt für folgende Baugrößen:

- GAP 16
- GAP 20
- GAP 28
- GAP 32

1.1.4 Varianten

Diese Anleitung gilt für folgende Varianten:

- GAP ohne Greifkraftherhaltung, *GAP...*
- GAP mit Greifkraftherhaltung, *GAP...-AS*
- GAP mit Endlagendämpfung der Grundbacken, *GAP...-S*

1.2 Gewährleistung

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

- Beachten der vorgeschriebenen Wartungs- und Schmierintervalle
- Beachten der Umgebungs- und Einsatzbedingungen

Werkstückberührende Teile und Verschleißteile sind nicht Bestandteil der Gewährleistung.

1.3 Lieferumfang

Der Lieferumfang beinhaltet:

- 2-Finger Winkel-Parallelgreifer GAP in der bestellten Variante
- Montage- und Betriebsanleitung
- Beipack

1.3.1 Beipack

Inhalt des Beipacks:

- 6 x Zentrierhülsen zur Befestigung
- 2 x O-Ring für schlauchlosen Direktanschluss
- 2 x Verschlusschraube für Schlauchanschlüsse

GAP			
16	20	28	32
5522430	5521287	5521317	5521348

Tab.: Ident.-Nr. des Beipackes

1.4 Zubehör

Für dieses Produkt ist eine breite Palette an Zubehör erhältlich. Für Informationen, welche Zubehör-Artikel mit der entsprechenden Produktvariante verwendet werden können, siehe Katalogdatenblatt.

GAP			
16	20	28	32
0314639	0314609	0314619	0314629

Tab.: Ident.-Nr. des Dichtsatzes

Inhalt des Dichtsatzes, ► [7.5](#) [📄 33].

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt dient zum Greifen und zeitbegrenzten Halten von Werkstücken oder Gegenständen.

- Das Produkt darf ausschließlich im Rahmen seiner technischen Daten verwendet werden, ► 3 [📄 17].
- Das Produkt ist zum Einbau in eine Maschine/Anlage bestimmt. Die für die Maschine/Anlage zutreffenden Richtlinien müssen beachtet und eingehalten werden.
- Das Produkt ist für industrielle und industriennahe Anwendungen bestimmt. Der Einsatz außerhalb geschlossener Räume ist nur mit geeigneten Schutzmaßnahmen gegen Freibewitterung zulässig. Das Produkt ist nicht für den Einsatz in salzhaltiger Luft geeignet.
- Das Produkt kann innerhalb der zulässigen Belastungsgrenzen und technischen Daten zum Halten von Werkstücken bei einfachen Bearbeitungen verwendet werden, ist aber kein Spannmittel entsprechend EN 1550:1997+A1:2008.
- Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Einhalten aller Angaben in dieser Anleitung.
- Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung gilt als Fehlgebrauch.

2.2 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.

2.3 Ersatzteile

Verwenden nicht zugelassener Ersatzteile

Durch das Verwenden nicht zugelassener Ersatzteile können Gefahren für das Personal entstehen und Beschädigungen oder Fehlfunktionen am Produkt verursacht werden.

- Nur Originalersatzteile und von SCHUNK zugelassene Ersatzteile verwenden.

2.4 Greiferfinger

Anforderungen an die Greiferfinger

Durch gespeicherte Energie können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen können.

- Greiferfinger so ausführen, dass das Produkt im energielosen Zustand entweder die Position "offen" oder "geschlossen" erreicht.
- Greiferfinger nur wechseln, wenn keine Restenergie freigesetzt werden kann.
- Sicherstellen, dass das Produkt und die Greiferfinger entsprechend dem Anwendungsfall ausreichend dimensioniert sind.

2.5 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 und die Greiferfinger entsprechend dem Anwendungsfall ausreichend dimensioniert sind.
- Sicherstellen, dass Wartungs- und Schmierintervalle eingehalten werden, ▶ 7 [📄 29].
- 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.
- Sicherstellen, dass das Produkt nicht übermäßigen Vibrationen und/oder Schlägen ausgesetzt ist.
- Sicherstellen, dass keine starken Magnetfelder die Funktion des Produkts beeinträchtigen.

Wenn das Produkt in starken Magnetfeldern verwendet werden soll, mit SCHUNK in Verbindung setzen.

2.6 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.

Folgende Qualifikationen des Personals sind für die verschiedenen Tätigkeiten am Produkt notwendig:

Elektrofachkraft

Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen, mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

Fachpersonal

Das Fachpersonal ist aufgrund der fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen, mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden und kennt die relevanten Normen und Bestimmungen.

Unterwiesene Person

Die unterwiesene Person wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßen Verhalten unterrichtet.

Servicepersonal des Herstellers

Das Servicepersonal des Herstellers ist aufgrund der fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden.

2.7 Persönliche Schutzausrüstung

Verwenden von persönlicher Schutzausrüstung

Persönliche Schutzausrüstung dient dazu, das Personal vor Gefahren zu schützen, die dessen Sicherheit oder Gesundheit bei der Arbeit beeinträchtigen können.

- Beim Arbeiten an und mit dem Produkt die Arbeitsschutzbestimmungen beachten und die erforderliche persönliche Schutzausrüstung tragen.
- Gültige Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften einhalten.
- Bei scharfen Kanten, spitzen Ecken und rauen Oberflächen Schutzhandschuhe tragen.
- Bei heißen Oberflächen hitzebeständige Schutzhandschuhe tragen.
- Beim Umgang mit Gefahrstoffen Schutzhandschuhe und Schutzbrillen tragen.
- Bei bewegten Bauteilen eng anliegende Schutzkleidung und zusätzlich Haarnetz bei langen Haaren tragen.

2.8 Hinweise zum sicheren Betrieb

Unsachgemäße Arbeitsweise des Personals

Durch eine unsachgemäße Arbeitsweise können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen können.

- Jede Arbeitsweise unterlassen, welche die Funktion und Betriebssicherheit des Produktes beeinträchtigen.
- Das Produkt bestimmungsgemäß verwenden.
- Die Sicherheits- und Montagehinweise beachten.
- Das Produkt keinen korrosiven Medien aussetzen. Ausgenommen sind Produkte für spezielle Umgebungsbedingungen.
- Auftretende Störungen umgehend beseitigen.
- Die Wartungs- und Pflegehinweise beachten.
- Gültige Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften für den Einsatzbereich des Produkts beachten.

2.9 Transport

Verhalten beim Transport

Durch unsachgemäßes Verhalten beim Transport können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen können.

- Bei hohem Gewicht, das Produkt mit einem Hebezeug anheben und einem angemessenen Transportmittel transportieren.
- Bei Transport und Handhabung das Produkt gegen Herunterfallen sichern.
- Nicht unter schwebende Lasten treten.

2.10 Störungen

Verhalten bei Störungen

- Produkt sofort außer Betrieb nehmen und die Störung den zuständigen Stellen/Personen melden.
- Störung durch dafür ausgebildetes Personal beheben lassen.
- Produkt erst wieder in Betrieb nehmen, wenn die Störung behoben ist.
- Produkt nach einer Störung prüfen, ob die Funktionen des Produkts noch gegeben und keine erweiterten Gefahren entstanden sind.

2.11 Entsorgung

Verhalten beim Entsorgen

Durch unsachgemäßes Verhalten beim Entsorgen können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen, erheblichem Sachschaden und Umweltschaden führen können.

- Bestandteile des Produkts nach den örtlichen Vorschriften dem Recycling oder der ordnungsgemäßen Entsorgung zuführen.

2.12 Grundsätzliche Gefahren

Allgemein

- Sicherheitsabstände einhalten.
- Niemals Sicherheitseinrichtungen außer Funktion setzen.
- Vor der Inbetriebnahme des Produkts den Gefahrenbereich mit einer geeigneten Schutzmaßnahme absichern.
- Vor Montage-, Umbau-, Wartungs- und Einstellarbeiten die Energiezuführungen entfernen. Sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist.
- Wenn die Energieversorgung angeschlossen ist, keine Teile von Hand bewegen.
- Während des Betriebs nicht in die offene Mechanik und in den Bewegungsbereich des Produkts greifen.

2.12.1 Schutz bei Handhabung und Montage

Unsachgemäße Handhabung und Montage

Durch unsachgemäße Handhabung und Montage können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichem Sachschaden führen können.

- Alle Arbeiten nur von dafür qualifiziertem Personal durchführen lassen.
- Produkt bei allen Arbeiten gegen versehentliches Betätigen sichern.
- Die geltenden Unfallverhütungsvorschriften beachten.
- Geeignete Montage- und Transporteinrichtungen einsetzen und Vorkehrungen gegen Einklemmen und Quetschen treffen.

Unsachgemäßes Heben von Lasten

Herunterfallende Lasten können zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

- Nicht unter oder in den Schwenkbereich von schwebenden Lasten treten.
- Lasten nur unter Aufsicht bewegen.
- Schwebende Lasten nicht unbeaufsichtigt lassen.

2.12.2 Schutz bei Inbetriebnahme und Betrieb

Herabfallende und herausschleudernde Bauteile

Herabfallende und herausschleudernde Bauteile können zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

- Durch geeignete Maßnahmen den Gefahrenbereich absichern.
- Während des Betriebs den Gefahrenbereich nicht betreten.

2.12.3 Schutz vor gefährlichen Bewegungen

Unerwartete Bewegung

Ist noch Restenergie im System vorhanden, können beim Arbeiten am Produkt schwere Verletzungen verursacht werden.

- Energieversorgung abschalten, sicherstellen dass keine Restenergie mehr vorhanden ist und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Zur Abwendung von Gefahren kann nicht allein auf das Ansprechen der Überwachungsfunktionen vertraut werden. Bis zum Wirksamwerden der eingebauten Überwachungen muss von einer fehlerhaften Antriebsbewegung ausgegangen werden, deren Wirkung von der Steuerung und dem aktuellen Betriebszustand des Antriebs abhängt. Wartungs-, Umbau- und Anbauarbeiten außerhalb der durch den Bewegungsbereich gegebenen Gefahrenzone durchführen.
- Zur Vermeidung von Unfällen und/oder Sachschäden muss der Aufenthalt von Personen im Bewegungsbereich der Maschine eingeschränkt werden. Unbeabsichtigten Zugang für Personen in diesen Bereich durch technische Schutzmaßnahmen einschränken/verhindern. Schutzabdeckung und Schutzzaun müssen über eine ausreichende Festigkeit hinsichtlich der maximal möglichen Bewegungsenergie verfügen. NOT-HALT-Schalter müssen leicht zugänglich und schnell erreichbar sein. Vor Inbetriebnahme der Maschine oder Anlage die Funktion des NOT-HALT-Systems überprüfen. Betrieb der Maschine bei Fehlfunktion dieser Schutzeinrichtung unterbinden.

2.13 Hinweise auf besondere Gefahren



⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch schwebende Lasten!

Herunterfallende Lasten können zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

- Nicht in den Schwenkbereich von schwebenden Lasten treten.
- Lasten nur unter Aufsicht bewegen.
- Schwebende Lasten nicht unbeaufsichtigt lassen.
- Geeignete Schutzausrüstung tragen.



⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch herabfallende und herausschleudernde Gegenstände!

Während des Betriebs können herabfallende und herausschleudernde Gegenstände zu schweren Verletzungen bis hin zum Tod führen.

- Durch geeignete Maßnahmen den Gefahrenbereich absichern.



⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch scharfe Kanten und spitze Ecken!

Scharfe Kanten und spitze Ecken können zu Schnittverletzungen führen.

- Geeignete Schutzausrüstung tragen.



⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unerwartete Bewegungen!

Ist die Energieversorgung eingeschaltet oder noch Restenergie im System vorhanden, können sich Bauteile unerwartet bewegen und schwere Verletzungen verursachen.

- Vor Beginn sämtlicher Arbeiten am Produkt: Energieversorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist.



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Quetschen und Stoßen!

Beim Verfahren der Grundbacken, durch Bruch oder Lösen der Greiferfinger oder bei Werkstückverlust kann es zu schweren Verletzungen kommen.

- Geeignete Schutzausrüstung tragen.
- Nicht in die offene Mechanik und in den Bewegungsbereich des Produkts greifen.



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Federkräfte!

Bei Produkten, die mit Federkraft spannen oder eine Greifkraftherhaltung besitzen, stehen Bauteile unter Federspannung. Beim Auseinanderbauen können sich Bauteile unerwartet bewegen und schwere Verletzungen verursachen.

- Produkt vorsichtig auseinanderbauen.
- Sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist.



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch herabfallende Gegenstände bei Ausfall der Energieversorgung!

Produkte mit einer mechanischen Greifkraftherhaltung können sich bei einem Ausfall der Energieversorgung noch eigenständig in die Richtung bewegen, die durch die mechanische Greifkraftherhaltung vorgegeben ist.

- Die Endlagen des Produktes mit SCHUNK Druckerhaltungsventilen SDV-P sichern.

3 Technische Daten

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

3.1 Basisdaten

Bezeichnung	GAP			
	16	20	28	32
Öffnungswinkel pro Backe [°]	30 / 60 / 90			
Parallelhub pro Backe [mm]	1.0	1.0	1.5	2.0
Schließ-/Öffnungskraft *	56.0	92.0	180.0	250.0
Max. zulässige Fingerlänge [mm]	32	40	50	65
Max. zulässiges Massenträgheitsmoment pro Backe [kgcm ²]	1.0	3.12	7.45	14.87
Schutzart IP	40			
Umgebungstemperatur min. [°C]	5			
Umgebungstemperatur max. [°C]	60			
Geräusch-Emission [dB(A)]	≤70			
Druckmittel	Druckluft, Druckluftqualität nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4]			
Mindestdruck [bar]*	3.0			
Maximaldruck [bar]*	7			
Nennbetriebsdruck [bar]	6			

* Abweichende Werte bei Variante mit Greifkraftherhaltung.

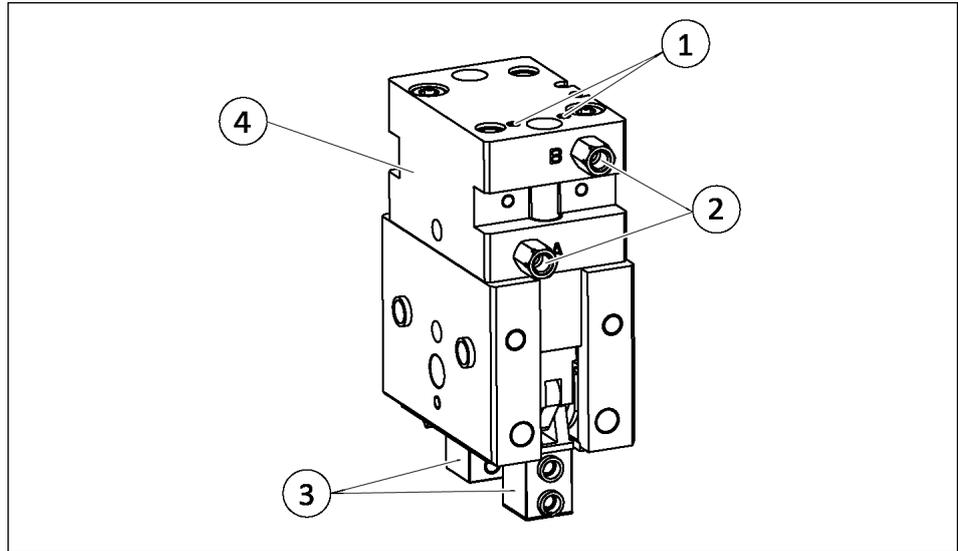
3.2 Variante mit Greifkraftherhaltung

Tab.: Abweichende Werte bei der Variante mit Greifkraftherhaltung

Bezeichnung	GAP			
	16-AS	20-AS	28-AS	32-AS
Schließ-/Öffnungskraft	90	150	270	430
Min. Federkraft [N]	14	58	90	180
Mindestdruck [bar]	4.5			
Maximaldruck [bar]	6.5			

4 Aufbau und Beschreibung

4.1 Aufbau



2-Finger Winkel-Parallelgreifer

- | | |
|---|---|
| 1 | Schlauchloser Direktanschluss |
| 2 | Hauptluftanschlüsse (A = öffnen, B = schließen) |
| 3 | Grundbacke |
| 4 | Gehäuse |

4.2 Beschreibung

2-Finger-Winkel-Parallelgreifer für paralleles Außengreifen bei vorherigem Einschwenken der Greiferfinger bis 90° pro Backe

5 Montage

5.1 Montieren und anschließen

ACHTUNG

Beschädigung des Greifers möglich!

Durch ein Überschreiten des maximal zulässigen Fingergewichts oder des zulässigen Massenträgheitsmoments der Finger kann der Greifer beschädigt werden.

- Eine Backenbewegung muss grundsätzlich schlag- und prellfrei erfolgen.
- Hierzu eine ausreichende Drosselung und/oder Dämpfung vornehmen.
- Angaben im Katalogdatenblatt beachten.

1. Ebenheit der Anschraubfläche prüfen, ▶ 5.2.1 [☐ 20].
2. Produkt über den schlauchlosen Direktanschluss anschließen, ▶ 5.2.2 [☐ 22].
 - ⇒ Drosseln in die Hauptluftanschlüsse A und B einschrauben.
3. ODER: Versorgungsleitungen an die Hauptluftanschlüsse A und B anschließen, ▶ 5.2.2 [☐ 22].
 - ⇒ Verschlusschrauben abschrauben.
 - ⇒ Luftanschlüsse anschrauben
 - ⇒ ODER: Luftdrossel anschrauben, um eine ausreichende Drosselung und/oder Dämpfung vornehmen zu können.
4. Produkt mit der Maschine/Anlage verschrauben, ▶ 5.2.1 [☐ 20].
 - ⇒ Ggf. geeignete Verbindungselemente (Adapterplatten) verwenden.
 - ⇒ Zulässige Einschraubtiefe beachten.
 - ⇒ Anzugsdrehmoment der Befestigungsschrauben beachten.
5. Sensor anschließen, siehe Montage- und Betriebsanleitung Sensor.
6. Sensor montieren, ▶ 5.4 [☐ 25].

5.2 Anschlüsse

5.2.1 Mechanischer Anschluss

HINWEIS

Beim Montieren des Produkts und beim Montieren von Lasten keine unzulässigen Kräfte und Momente wirken lassen, siehe Katalogdatenblatt.

Gemäß den allgemein gültigen Richtlinien für Schraubverbindungen ein geeignetes Anzugsmoment zur Montage des Produkts oder von Lasten am Produkts wählen.

Alle Schraubenverbindungen mit einer geeigneten chemischen Schraubensicherung sichern.

Ebenheit der Anschraubfläche

Die Werte beziehen sich auf die gesamte Anschraubfläche, auf der das Produkt montiert wird.

Kantenlängen	Zulässige Unebenheit
< 100	< 0.02
> 100	< 0.05

Tab.: Anforderungen an die Ebenheit der Anschraubfläche (Maße in mm)

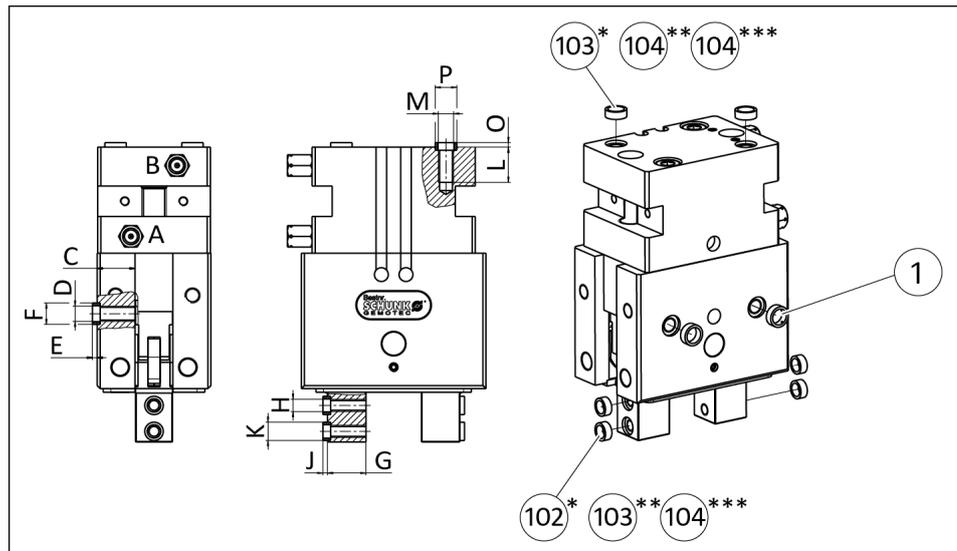
Montieren

Die Anschlussgeometrien befinden sich oben und seitlich am Produkt. Maße zur Lage der Anschlussbohrungen, siehe Katalog

1. Für die seitliche Befestigung des Produkts vorgesehene Fixierbohrungen verwenden. Anzugsdrehmoment siehe folgende Tabelle.
2. Produkt über die dafür vorgesehenen Befestigungsbohrungen befestigen.

Befestigung	GAP			
	16	20	28	32
Max. Anzugsdrehmoment [Nm]	3	6		

Tab.: Max. zulässige Anzugsdrehmomente für seitliche Befestigung



* GAP 16-20 / ** GAP 28 / *** GAP 32

Pos.	GAP			
	16	20	28	32
(102) *	ZH 500 (4x)		-	
(103) *	ZH 600 (2x)		ZH 600 (4x)	-
(104) *	ZH 700 (2x)			ZH 700 (6x)
C [mm]	6.5	9.5	12.0	11.0
D	M5	M5	M5	M5
E [mm]	1.5	1.5	1.5	1.5
F	Ø7H7	Ø7H7	Ø7H7	Ø7H7
G [mm]	8.0	10.0	12.5	15.5
H	M3	M3	M4	M5
J [mm]	1.5	1.5	1.5	1.5
K	Ø5H7	Ø5H7	Ø6H7	Ø7H7
L [mm]	8.0	9.0	11.5	11.5
M	M4	M4	M5	M5
O [mm]	1.5	1.5	1.5	1.5
P	Ø6H7	Ø6H7	Ø7H7	Ø7H7

* Im Lieferumfang des Produkts enthalten.

5.2.2 Pneumatischer Anschluss

ACHTUNG

Beschädigung des Greifers möglich!

Durch ein Überschreiten des maximal zulässigen Fingergewichts oder des zulässigen Massenträgheitsmoments der Finger kann der Greifer beschädigt werden.

- Eine Backenbewegung muss grundsätzlich schlag- und prellfrei erfolgen.
- Hierzu eine ausreichende Drosselung und/oder Dämpfung vornehmen.
- Angaben im Katalogdatenblatt beachten.

ACHTUNG

Bei Verwendung der Hauptluftanschlüsse "A" und "B" muss bei GAP 16 – 32 die Drosselung des Greifers durch außenliegende Drosselverschraubungen erfolgen.

- Bereits vormontierte Festdrosselverschraubungen nicht entfernen.

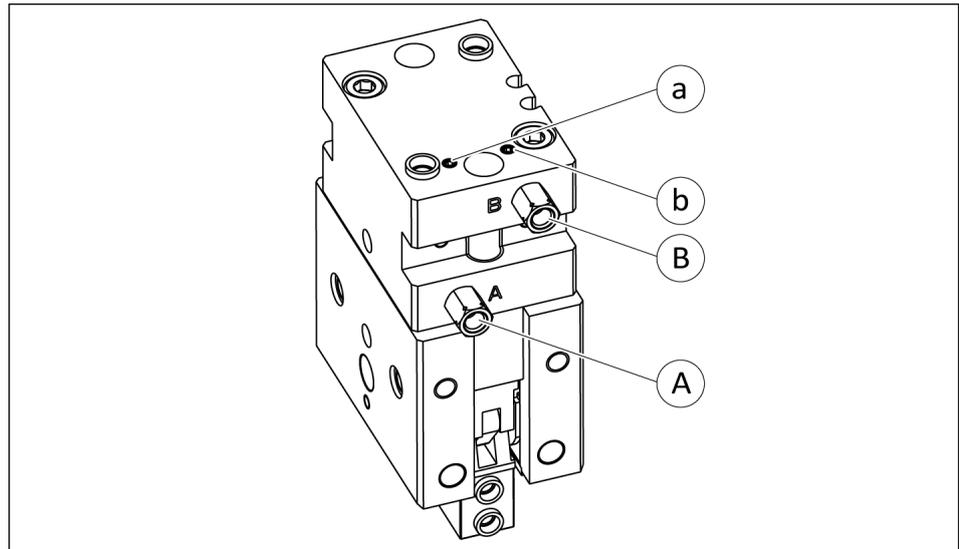
ACHTUNG

Bei Verwendung der Direktanschlüsse "a" und "b" ist ebenfalls eine Drosselung für GAP 16 – 32 notwendig.

- Mitgelieferte Festdrosselverschraubung in die Anschlüsse der Adapterplatte anbringen.

HINWEIS

- Anforderungen an die Druckluftversorgung beachten, ▶ 3 [17].
- Bei Druckluftverlust (Abtrennen der Energieleitung) verliert das Produkt seine Kraftwirkung und verharrt nicht in einer gesicherten Position. Um die Kraftwirkung in diesem Fall dennoch für geraume Zeit aufrecht zu erhalten, wird der Einsatz eines Druckerhaltungsventils SDV-P empfohlen. Ebenso werden Produktvarianten mit mechanischer Greifkrafterhaltung über Federn angeboten, diese stellen auch bei Druckabfall eine Mindestgreifkraft sicher.



Pneumatischer Anschluss

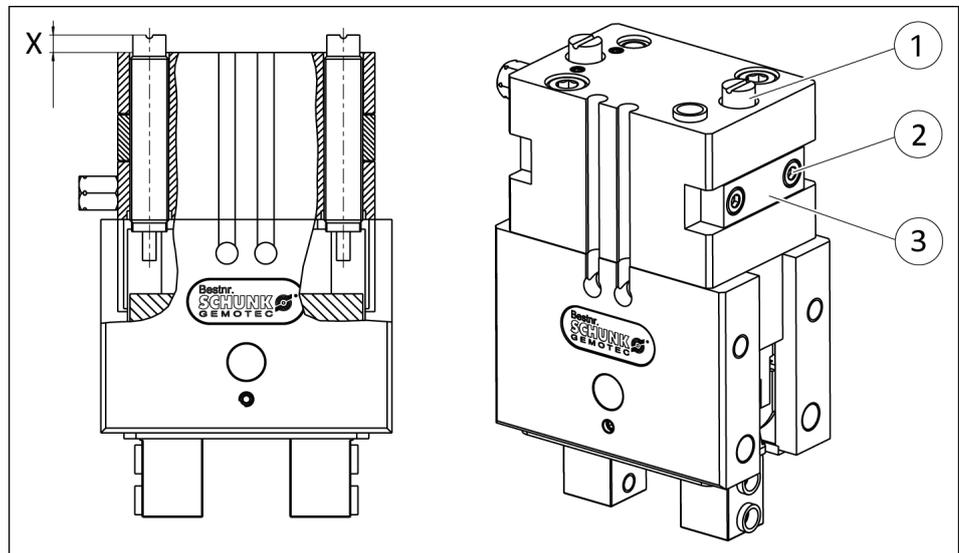
Pos.	Beschreibung	GAP 16	GAP 20	GAP 28	GAP 32
A *	Greifer öffnen	M3		M5	
B *	Greifer schließen				
a *	Greifer öffnen Direktanschluss	Anschlussmaße und Geometrie siehe Katalog			
b *	Greifer schließen Direktanschluss				

- Nur die benötigten Luftanschlüsse öffnen.
- Nicht benötigte Hauptluftanschlüsse mit den Verschlusschrauben aus dem Beipack verschließen.
- Bei schlauchlosem Direktanschluss, O-Ringe aus dem Beipack verwenden.

5.3 Dämpfer einstellen, nur Variante mit Endlagendämpfung

HINWEIS

Dämpfer nicht als Begrenzung für den Greiferhub verwenden.
Beide Dämpfer auf das gleiche Maß einstellen.



Dämpfer einstellen

1. Zylinderschrauben (3) lösen.
2. Ggf. Klemmstück (2) lockern.
3. Beide Dämpfer (1) auf das Maß X einstellen.

HINWEIS

Zylinderschrauben mit geeigneter chemischer Schraubensicherung sichern.

4. Zylinderschrauben (3) festschrauben.

Baugröße	GAP 16	GAP 20	GAP 28	GAP 32
Anzugsdrehmoment [Nm]	0.6	0.8	1.5	3.0

Tab.: Anzugsdrehmoment für Klemmschrauben

	GAP 16-...-S			GAP 20-...-S		
	30	60	90	30	60	90
Maß X [mm]	-7.2	-4.6	-2.1	-10.6	-7.4	-3.9

Tab.: Maß X für Dämpfereinstellung – maximaler Dämpferhub

	GAP 28-...-S			GAP 32-...-S		
	30	60	90	30	60	90
Maß X [mm]	-3.9	-0.3	3.6	-6.4	-2	2.8

5.4 Sensoren montieren

HINWEIS

Beim Montieren und Anschließen die Montage- und Betriebsanleitung des Sensors beachten.

Das Produkt ist für den Einsatz von Sensoren vorbereitet.

- Exakte Typenbezeichnungen der passenden Sensoren, siehe Katalogdatenblatt und ▶ 5.4.1 [📄 25].
- Technische Daten der passenden Sensoren, siehe Montage- und Betriebsanleitung und Katalogdatenblatt.
 - Die Montage- und Betriebsanleitung und das Katalogdatenblatt sind im Lieferumfang des Sensors enthalten und unter schunk.com abrufbar.
- Informationen über die Handhabung von Sensoren unter schunk.com oder bei den SCHUNK-Ansprechpartnern.

5.4.1 Übersicht der Sensoren

Bezeichnung	GAP			
	16	20	28	32
Magnetschalter MMS 22	X	X	X	X

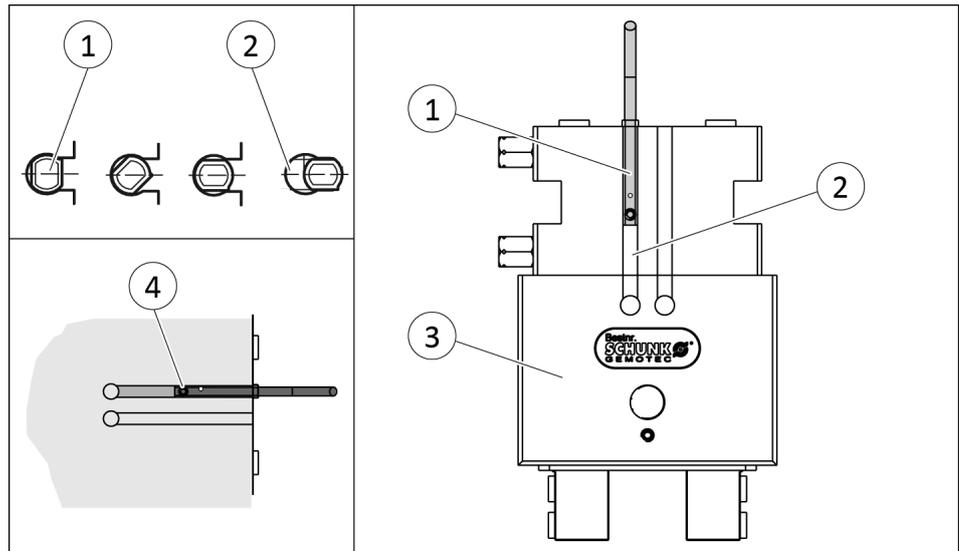
5.4.2 Magnetschalter MMS 22 montieren

ACHTUNG

Sachschaden durch falsches Anzugsdrehmoment!

Wenn der Gewindestift mit einem falschen Anzugsdrehmoment festgezogen wird, kann das Produkt beschädigt werden.

- Maximales Anzugsdrehmoment von 10 Ncm beachten.



Stellung Greifer geöffnet oder Teil gegriffen (Innengreifen)

1. Produkt in einzustellende Stellung stellen.
2. Sensor 1 (1) in die Nut (2) eindrehen.
ODER: Sensor 1 (1) in die Nut (2) schieben, bis der Sensor 1 (1) am Gehäuse (3) anschlägt.
3. Sensor 1 (1) langsam wieder zurück ziehen, bis dieser schaltet.
4. Sensor 1 (1) mit Gewindestift (4) fixieren.
⇒ Anzugsdrehmoment: 10 Ncm
5. Produkt schließen und wieder öffnen um die Funktion zu testen.
6. Handlungsschritte für Sensor 2 wiederholen.

Stellung Greifer geschlossen oder Teil gegriffen (Außengreifen)

1. Produkt in einzustellende Stellung stellen.
2. Sensor 1 (1) in die Nut (2) eindrehen.
ODER: Sensor 1 (1) in die Nut (2) in Richtung Gehäusemitte (3) schieben, bis der Sensor 1 (1) schaltet.
3. Sensor 1 (1) mit Gewindestift (4) fixieren.
⇒ Anzugsdrehmoment: 10 Ncm
4. Produkt schließen und wieder öffnen um die Funktion zu testen.
5. Handlungsschritte für Sensor 2 wiederholen.

6 Fehlerbehebung

6.1 Produkt bewegt sich nicht

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Grundbacken im Gehäuse verklemmt, z. B. da Anschraubfläche nicht ausreichend eben.	Anschraubfläche auf Ebenheit prüfen., ▶ 5.2.1 [20] Befestigungsschrauben des Produkts lösen und das Produkt erneut betätigen.
Mindestdruck unterschritten.	Luftversorgung prüfen., ▶ 5.2.2 [22]
Druckluftleitungen vertauscht.	Druckluftleitungen prüfen.
Sensor defekt oder falsch eingestellt.	Sensor einstellen oder tauschen.
Bauteil defekt.	Bauteil erneuern oder das Produkt mit einem Reparaturauftrag an SCHUNK senden.

6.2 Produkt macht nicht den vollen Hub

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Variante GAP...-S Dämpfer zu weit eingedreht (Kolben erreicht Endlage nicht).	Dämpfung einstellen., ▶ 5.3 [24]
Schmutzablagerungen in der Mechanik.	Produkt reinigen und schmieren., ▶ 7 [29]
Schmutzablagerungen zwischen den Grundbacken und dem Gehäuse.	Produkt auseinanderbauen und reinigen.
Mindestdruck unterschritten.	Luftversorgung prüfen., ▶ 5.2.2 [24]
Anschraubfläche nicht ausreichend eben.	Anschraubfläche auf Ebenheit prüfen., ▶ 5.2.1 [20]
Bauteil defekt.	Produkt mit einem Reparaturauftrag an SCHUNK senden oder Produkt auseinanderbauen.

6.3 Produkt öffnet oder schließt ruckartig

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Zu wenig Fett in den mechanischen Führungsflächen.	Produkt reinigen und schmieren., ▶ 7 [29]
Druckluftleitung blockiert.	Druckluftleitung auf Beschädigungen prüfen.
Anschraubfläche nicht ausreichend eben.	Anschraubfläche auf Ebenheit prüfen.
Drosselrückschlagventil fehlt oder falsch eingestellt.	Drosselrückschlagventil einbauen und einstellen.

6.4 Greifkraft lässt nach

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Druckluft entweicht.	Dichtungen prüfen, ggf. Produkt auseinanderbauen und Dichtungen tauschen.
Zu viel Fett in den mechanischen Bewegungsräumen.	Produkt reinigen und schmieren.
Mindestdruck unterschritten.	Luftversorgung prüfen. ▶ 3 [17]
Bauteil defekt.	Bauteil erneuern oder das Produkt mit einem Reparaturauftrag an SCHUNK senden.

6.5 Öffnungs- und Schließzeiten werden nicht erreicht

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Druckluftleitung nicht optimal ausgeführt.	Falls vorhanden: Drosselerschraubungen am Produkt maximal öffnen, damit die Backenbewegung schlag- und prellfrei erfolgt.
	Druckluftleitungen prüfen.
	Innendurchmesser der Druckluftleitung ist ausreichend groß bezogen auf den Druckluftverbrauch.
	Druckluftleitung zwischen Produkt und Wegeventil so kurz wie möglich halten.
	Durchfluss des Wegeventils ist ausreichend groß bezogen auf den Druckluftverbrauch.
	ACHTUNG! Das Drosselrückschlagventil muss nicht entfernt werden, selbst wenn die Öffnungs- und Schließzeiten nicht erreicht werden.
Wenn trotz optimaler Luftanschlüsse die Öffnungs- und Schließzeiten gemäß Katalog nicht erreicht werden, empfiehlt SCHUNK den Einsatz von Schnellentlüftungsventilen direkt am Produkt.	
Beladung zu groß.	Zulässiges Gewicht und Länge der Greiferfinger prüfen.

7 Wartung

7.1 Hinweise

Originalersatzteile

Beim Austausch von Verschleiß- und Ersatzteilen nur Originalersatzteile von SCHUNK verwenden.

HINWEIS

Bei Montage der Federn (154) (bei Variante AS) und (124) geeignete Vorrichtungen und Hilfsmittel verwenden.

7.2 Wartungsintervalle

Intervall [Mio. Zyklen] bei GAP 16–32	Wartungsarbeit
2	Produkt ohne fettlösende Mittel trocken reinigen, auf Beschädigung und Verschleiß prüfen, ggf. Dichtungen und Verschleißteile wechseln, ▶ 7.4 [D 31].
2	Alle Schmierstellen mit Schmierstoff behandeln, ▶ 7.3 [D 30].

Bei extremen Umgebungs- und Einsatzbedingungen können verkürzte Wartungszyklen für eine Erhaltung der Lebensdauer sorgen.

ACHTUNG

Sachschaden durch aushärtende Schmierstoffe!

Bei Temperaturen über 60 °C härten Schmierstoffe schneller aus und das Produkt kann beschädigt werden.

- Wartungsintervall entsprechend verringern.
-

7.3 Schmierstoffe/Schmierstellen (Grundfettung)

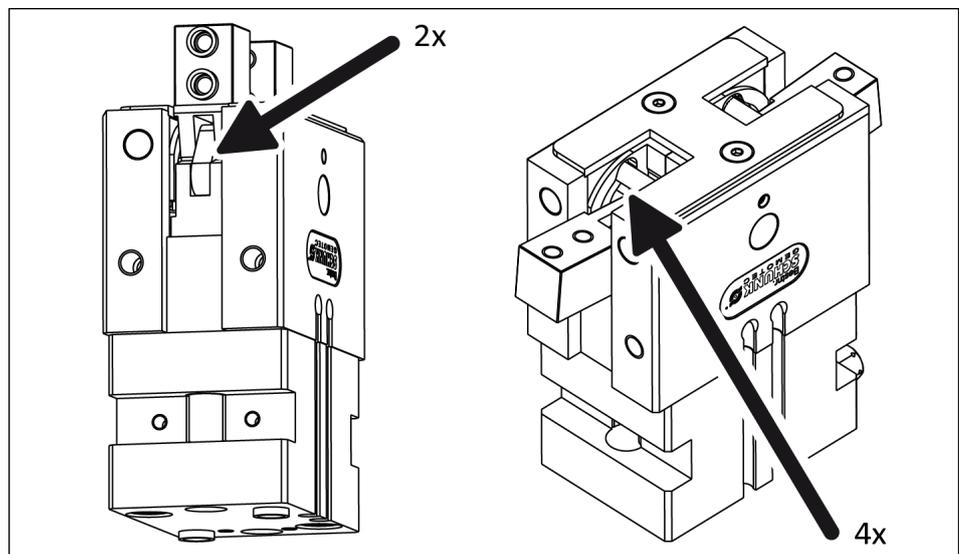
SCHUNK empfiehlt die aufgeführten Schmierstoffe.

Schmierstelle	Schmierstoff
Hebelmechanik und Kulissen	Rivolta F.L.G. GT-2
Alle Dichtungen *	Elkalub VP 874
Bohrung am Kolben *	

* nur nach dem Zerlegen des Produkts

Das Produkt enthält standardmäßig lebensmittelkonforme Schmierstoffe.

Die Anforderungen der Norm EN 1672-2:2020 werden nicht vollumfänglich erfüllt.



Schmierstellen Hebelmechanik und Kulissen

Bei Verschmutzung das Produkt mit einem weichen Tuch reinigen. Keine Lösungsmittel verwenden.

Bei der Wartung alle Schmierstellen mit Schmierstoff behandeln. Den Schmierstoff mit einem nichtfasernden Tuch dünn auftragen.

7.4 Auseinander- und zusammenbauen

7.4.1 Variante mit Greifkraftherhaltung

Lage der Positionsnummern, ▶ 7.5 [33]



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unerwartete Bewegungen!

Ist die Energieversorgung eingeschaltet oder noch Restenergie im System vorhanden, können sich Bauteile unerwartet bewegen und schwere Verletzungen verursachen.

- Vor Beginn sämtlicher Arbeiten am Produkt: Energieversorgung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist.



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Federkräfte!

Bei Produkten mit Greifkraftherhaltung stehen Bauteile unter Federspannung. Beim Zerlegen können sich Bauteile unerwartet bewegen und schwere Verletzungen verursachen.

- Produkt vorsichtig demontieren.
- Sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist.

1. Druckluftleitung entfernen.
2. Produkt vorsichtig zwischen dem Grundkörper (51) und dem Grundkörper (21) spannen.
3. Schrauben (57) und (157) entfernen.
4. Federn langsam entspannen.
5. Gehäuse abnehmen.
6. Bei Bedarf Produkt weiter zerlegen, ▶ 7.5 [33].

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge zum Zerlegen. Dabei Folgendes beachten:

- Soweit nicht anders vorgeschrieben, alle Schrauben und Muttern mit Loctite Nr. 243 sichern und mit Anzugsdrehmoment anziehen.

7.4.2 Variante ohne Greifkraftherhaltung

Lage der Positionsnummern, ▶ 7.5 [📄 33]

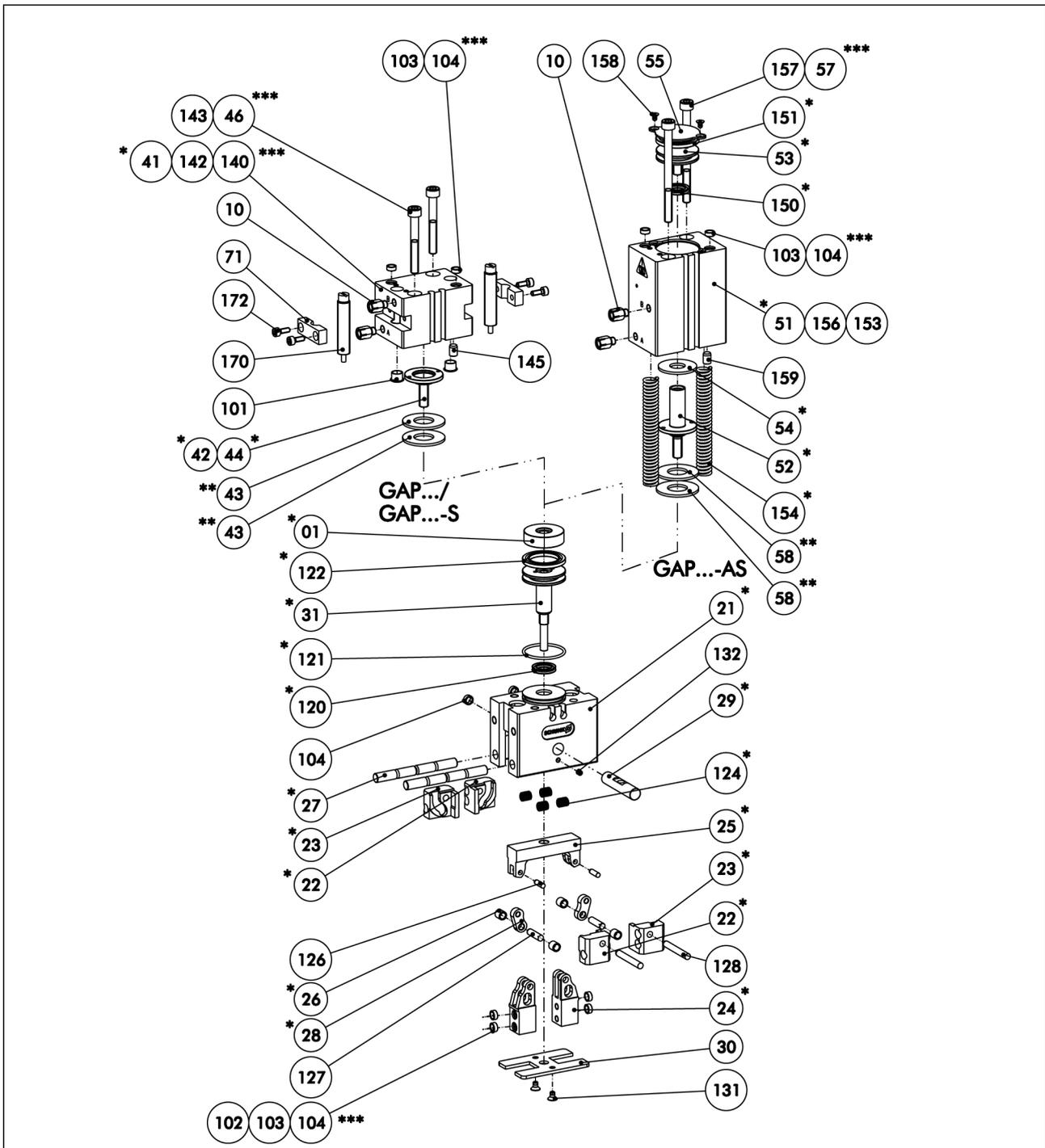
1. Druckluftleitungen entfernen.
2. Schrauben (46) und (143) herausdrehen.
3. Grundkörper (41) abnehmen.
4. Bei Bedarf Produkt weiter zerlegen, ▶ 7.5 [📄 33].

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge zum Zerlegen. Dabei Folgendes beachten:

- Soweit nicht anders vorgeschrieben, alle Schrauben und Muttern mit Loctite Nr. 243 sichern und mit Anzugsdrehmoment anziehen.

7.5 Zusammenbauzeichnung

Die folgende Abbildung ist ein Beispielbild.
Sie dient zur Veranschaulichung und Zuordnung der Einzelteile.
Abweichungen je nach Baugröße und Ausführungsart möglich.



Zusammenbauzeichnung

- * Verschleißteil, bei Wartung erneuern.
- ** Orientierung der Magnete (43);(58):
Ausrichtung Südpole Richtung Greifkopf (Baugröße 16 und 20)
Ausrichtung Südpole gegeneinander (Baugröße 28 und 32)
- *** Entsprechend Baugröße

8 Einbauerklärung

gemäß der Richtlinie 2006/42/EG, Anhang II, Teil 1 Abschnitt B.

Hersteller/ Inverkehrbringer SCHUNK SE & Co. KG
Spanntechnik | Greiftechnik | Automatisierungstechnik
Bahnhofstr. 106 - 134
D-74348 Lauffen/Neckar

Hiermit erklären wir, dass die nachstehend beschriebene unvollständige Maschine

Produktbezeichnung: 2-Finger Winkel-Parallelgreifer / GAP / pneumatisch
Ident.-Nr. 0314600 ... 0314638

den folgenden grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entspricht:

Nr. 1.1.1, Nr. 1.1.2, Nr. 1.1.3, Nr. 1.1.5, Nr. 1.3.2, Nr. 1.5.3, Nr. 1.5.4, Nr. 1.5.6, Nr. 1.5.8, Nr. 1.5.10, Nr. 1.5.11, Nr. 1.5.13

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. Bei Veränderungen am Produkt verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere:

EN ISO 12100:2010 Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung

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

Bevollmächtigter zur Zusammenstellung der technischen Unterlagen:
Stefanie Walter, Adresse: siehe Adresse des Herstellers



Lauffen/Neckar, Juli 2023

Dr.-Ing. Manuel Baumeister,
Head of Systems Engineering,
Technology & Innovation

9 Information zur RoHS-Richtlinie, REACH-Verordnung und zu besonders besorgniserregenden Inhaltsstoffen (SVHC)

RoHS-Richtlinie

Produkte von SCHUNK werden im Sinne der Richtlinie 2011/65/EU und deren Erweiterung 2015/863/EU „zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS)“ als „ortsfeste Großanlagen“ oder als „ortsfeste industrielle Großwerkzeuge“ eingestuft oder erfüllen ihre bestimmungsgemäße Funktion nur als Teil einer/eines solchen. Damit fallen Produkte von SCHUNK zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht in den Geltungsbereich der Richtlinie.

REACH-Verordnung

Produkte von SCHUNK entsprechen uneingeschränkt den Regelungen der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 „zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH)“ und deren Erweiterung 2022/477. SCHUNK legt großen Wert darauf, für Mensch und Umwelt bedenkliche Chemikalien nach Möglichkeit vollständig zu vermeiden. Nur in seltenen Ausnahmefällen enthalten Produkte von SCHUNK SVHC-Stoffe der Kandidatenliste mit einem Massegehalt über 0,1 %. Gemäß Artikel 33, Absatz 1 der Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 kommt SCHUNK seiner Informationspflicht zur „Weitergabe von Informationen über Stoffe in Erzeugnissen“ nach und führt in einer bei SCHUNK einsehbaren Übersicht die betroffenen Komponenten und die verwendeten Stoffe auf.



Lauffen/Neckar, Juli 2023

Dr.-Ing. Manuel Baumeister,
Head of Systems Engineering,
Technology & Innovation



SCHUNK SE & Co. KG
Spanntechnik | Greiftechnik | Automatisierungstechnik

Bahnhofstr. 106 - 134
D-74348 Lauffen/Neckar
Tel. +49-7133-103-0
Fax +49-7133-103-2399
info@de.schunk.com
schunk.com

Folgen Sie uns | *Follow us*



Wir drucken nachhaltig | *We print sustainable*