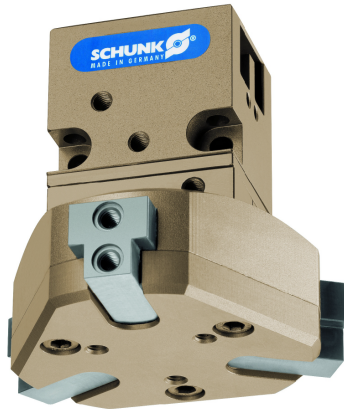
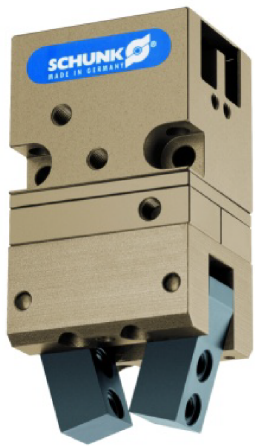


Montage- und Betriebsanleitung

GMW / GMP / GMC

2-Finger-Winkelgreifer



Impressum

Urheberrecht:

Diese Anleitung ist urheberrechtlich geschützt. Urheber ist die SCHUNK GmbH & Co. KG. Alle Rechte vorbehalten. Insbesondere ist jegliche – auch auszugsweise – Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung (Zugänglichmachung gegenüber Dritten), Übersetzung oder sonstige Verwendung verboten und bedarf unserer vorherigen schriftlichen Genehmigung.

Technische Änderungen:

Änderungen im Sinne technischer Verbesserungen sind uns vorbehalten.

Dokumentenummer: 389097

Auflage: 04.00 | 26.06.2019 | de

© SCHUNK GmbH & Co. KG

Alle Rechte vorbehalten

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

SCHUNK GmbH & Co. KG

Spann- und Greiftechnik

Bahnhofstr. 106 – 134

D-74348 Lauffen/Neckar

Tel. +49-7133-103-0

Fax +49-7133-103-2399

info@de.schunk.com

schunk.com

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemein	5
1.1	Zu dieser Anleitung.....	5
1.1.1	Darstellung der Warnhinweise	5
1.1.2	Mitgeltende Unterlagen	6
1.1.3	Varianten	6
1.2	Gewährleistung	6
1.3	Lieferumfang	6
1.4	Zubehör	7
1.4.1	Sensoren.....	7
1.4.2	Dichtsatz	7
2	Grundlegende Sicherheitshinweise	8
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	8
2.2	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	8
2.3	Bauliche Veränderungen	8
2.4	Ersatzteile	9
2.5	Greiferfinger	9
2.6	Umgebungs- und Einsatzbedingungen	9
2.7	Personalqualifikation.....	10
2.8	Persönliche Schutzausrüstung.....	11
2.9	Hinweise zum sicheren Betrieb	11
2.10	Transport.....	12
2.11	Störungen	12
2.12	Entsorgung.....	12
2.13	Grundsätzliche Gefahren.....	12
2.13.1	Schutz bei Handhabung und Montage	13
2.13.2	Schutz bei Inbetriebnahme und Betrieb.....	13
2.13.3	Schutz vor gefährlichen Bewegungen	14
2.13.4	Schutz vor Stromschlag.....	15
2.14	Hinweise auf besondere Gefahren	16
2.14.1	Variante Greifkraftherhaltung	17
3	Technische Daten.....	18
4	Montage	19
4.1	Mechanischer Anschluss	19
4.2	Pneumatischer Anschluss	20
5	Modulaufbau und Optionen.....	21
5.1	Modulaufbau GMW / GMP/ GMC.....	21
5.2	Optionen und Einstellungen GMW / GMP / GMC.....	22
5.2.1	Greifkraftherhaltung.....	22
5.2.2	Drehadapter	22

5.2.3	Endlagen - Abfrage	23
5.2.4	Kombinationsmöglichkeiten im Baukasten	24
6	Inbetriebnahme	25
7	Fehlerbehebung.....	26
7.1	Produkt bewegt sich nicht.....	26
7.2	Produkt macht nicht den vollen Hub.....	26
7.3	Produkt öffnet oder schließt ruckartig	26
7.4	Produkt öffnet hart / greift das Werkstück hart.....	26
7.5	Greifkraft lässt nach	27
7.6	Produkt kann Werkstück nicht greifen bzw. verliert es.....	27
7.7	Öffnungs- und Schließzeiten werden nicht erreicht.....	27
7.8	Endlagensignal nicht vorhanden	27
8	Wartung	28
8.1	Wartungs- und Schmierintervalle.....	28
8.2	Schmierstoffe/Schmierstellen (Grundfettung)	28
8.3	Modul zerlegen.....	29
8.4	Modul warten und zusammenbauen	30
8.5	Zusammenbauzeichnung GMWPC	31
9	Einbauerklärung.....	33
9.1	Anlage zur Einbauerklärung.....	34

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.

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

Neben dieser Anleitung gelten die aufgeführten Dokumente unter [Mitgeltende Unterlagen](#) [► 6].

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 Varianten

Diese Anleitung gilt für folgende Varianten:

- GMW/ GMP/ GMC ohne Greifkrafterhaltung
- GMW/ GMP/ GMC mit Greifkrafterhaltung (...-K)
- GMW/ GMP/ GMC mit Greifkrafterhaltung (...-S)

Für den Typ **GMW** sind 2 Versionen erhältlich:

- Greiferhub vorwiegend nach innen (GMWI...)
- Greiferhub vorwiegend nach außen (GMWA...)

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-Winkelgreifer GMW/ GMP/ GMC in der bestellten Variante

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.

1.4.1 Sensoren

Übersicht der passenden Sensoren

Bezeichnung	Typ
Induktive Näherungsschalter	NI
Abfrageset	GMNS...

- Exakte Typenbezeichnungen der passenden Sensoren, siehe Katalog.
- Informationen über die Handhabung von Sensoren unter schunk.com oder bei den SCHUNK-Ansprechpartnern.

1.4.2 Dichtsatz

Als standardisierte Verschleißteilesets stehen Dichtungssätze zur Verfügung. In deren Lieferumfang sind alle Dichtungen enthalten.

Ident.-Nr. des Dichtsatzes

Dichtsatz für	Bezeichnung	Ident.-Nr.
GMW/P/C 12	GMDI 12	0313444
GMW/P/C 16	GMDI 16	0313445
GMW/P/C 20	GMDI 20	0313446
GMW/P/C 28	GMDI 28	0313447

Inhalt des Dichtsatzes, [Zusammenbauzeichnung GMWPC](#) [► 31].

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt dient ausschließlich zum Greifen und zeitbegrenztem sicheren Halten von Werkstücken oder Gegenständen.

- Das Produkt darf ausschließlich im Rahmen seiner technischen Daten verwendet werden, [Technische Daten](#) [► 18].
- Bei der Implementierung und dem Betrieb der Komponente in sicherheitsbezogenen Teilen von Steuerungen sind die grundlegenden Sicherheitsprinzipien nach DIN EN ISO 13849-2 anzuwenden. Für die Kategorien 1, 2, 3 und 4 sind zudem die bewährten Sicherheitsprinzipien nach DIN EN ISO 13849-2 anzuwenden.
- Das Produkt ist zum Einbau in eine Maschine/Anlage bestimmt. Die zutreffenden Richtlinien müssen beachtet und eingehalten werden.
- Das Produkt ist für industrielle und industrienaher Anwendungen bestimmt.
- Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Einhalten aller Angaben in dieser Anleitung.

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 oder Bohrwerkzeug verwendet wird.

- Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung gilt als Fehlgebrauch.

2.3 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.

2.4 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.

2.5 Greiferfinger

Anforderungen an die Greiferfinger

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

2.6 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, [Wartung](#) [► 28].
- 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.

2.7 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.

2.8 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.

2.9 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.

2.10 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.

2.11 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.

2.12 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.

2.13 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.

2.13.1 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.

2.13.2 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.

2.13.3 Schutz vor gefährlichen Bewegungen

Unerwartete Bewegung

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

- Energieversorgung abschalten, sicherstellen das 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.

2.13.4 Schutz vor Stromschlag

Mögliche elektrostatische Energie

Bauteile oder Baugruppen können sich elektrostatisch aufladen. Beim Berühren kann die elektrostatische Entladung eine Schreckreaktion auslösen, die zu Verletzungen führen kann.

- Der Betreiber muss sicherstellen, dass nach einschlägigen Regeln alle Bauteile und Baugruppen in den örtlichen Potenzialausgleich einbezogen werden.
- Den Potenzialausgleich nach den einschlägigen Regeln durch eine Elektrofachkraft unter besonderer Berücksichtigung der tatsächlichen Arbeitsumgebungsbedingungen ausführen lassen.
- Die Wirksamkeit des Potenzialausgleichs durch regelmäßige Sicherheitsmessungen nachweisen lassen.

2.14 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 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 und durch Bruch oder Lösen der Greiferfinger kann es zu schweren Verletzungen kommen.

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



⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch scharfe Kanten und spitze Ecken!

Scharfe Kanten und spitze Ecken können zu Schnittverletzungen führen.

- Geeignete Schutzausrüstung tragen.

2.14.1 Variante Greifkrafterhaltung



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch herabfallende Gegenstände bei Ausfall der Energieversorgung!

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

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



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unkontrollierte Bewegungen!

Bei Greifern mit Greifkrafterhaltung können unkontrollierte Bewegungen der Greifereinzelteile bei der Demontage schwere Verletzungen verursachen.

- Energieversorgung abschalten.
- Sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist.
- Greifer vorsichtig demontieren.



⚠️ WARNUNG

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

3 Technische Daten

Typ	GM ...
Umgebungstemperatur [°C]	5 - 60
Schutzart IP	40
Geräusch-Emission [dB(A)]	≤ 70
Druckmittel	Druckluft, Druckluftqualität nach ISO 8573-1: 7:4:4
Mindestdruck [bar] ohne Greifkraftherhaltung mit Greifkraftherhaltung K/S	3 5
Maximaldruck [bar]	8
Nennbetriebsdruck [bar]	6

Max. zulässige Fingerlänge [mm]

Baugröße	12	16	20	28
GMW ...	25	30	35	40
GMP ...	40	50	75	100
GMC ...	40	50	75	100

Max. zulässige Masse pro Finger [kg]

Baugröße	12	16	20	28
GMW ...	0.05	0.075	0.1	0.13
GMP ...	0.06	0.1	0.18	0.35
GMC ...	0.06	0.1	0.18	0.35

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

4 Montage

4.1 Mechanischer Anschluss

Ebenheit der Anschraubfläche

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

Anforderungen an die Ebenheit der Anschraubfläche (Maße in mm)

Kantenlängen	Zulässige Unebenheit
< 100	< 0.02
> 100	< 0.05

GM ...12-28 Greifmodule werden seitlich am Grundkörper befestigt.

Zusätzlich befinden sich auf den Grundbacken Anschlussgeometrien für die Aufsatzbacken.

Maße zur Lage und Dimension der Anschlussgeometrien, siehe Katalogblatt des Produkts .

Montieren

- Modul über die vorgesehenen Fixierbohrungen fixieren.
- Modul über die dafür vorgesehenen Befestigungsbohrungen befestigen.
- Aufsatzbacken über die dafür vorgesehenen Befestigungsbohrungen befestigen.

ACHTUNG

Sachschaden durch unsachgemäße Montage!

- Beim Montieren von Lasten keine unzulässigen Kräfte und Momente wirken lassen (siehe Katalogdatenblatt).
- Anzugsdrehmomente der Schrauben zur Montage des Produkts oder Lasten am Produkt gemäß den allgemein gültigen Richtlinien beachten.
- Alle Schrauben mit einer geeigneten chemischen Schraubensicherung sichern.

4.2 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.
- Diagramme und Angaben im Katalogdatenblatt beachten.

ACHTUNG

Druckmedium:

Vor einem Betrieb mit ölfreier Luft darf die Einheit keinesfalls mit geölter Luft betrieben worden sein (Auswaschung der werkseitigen Schmierung).

5 Modulaufbau und Optionen

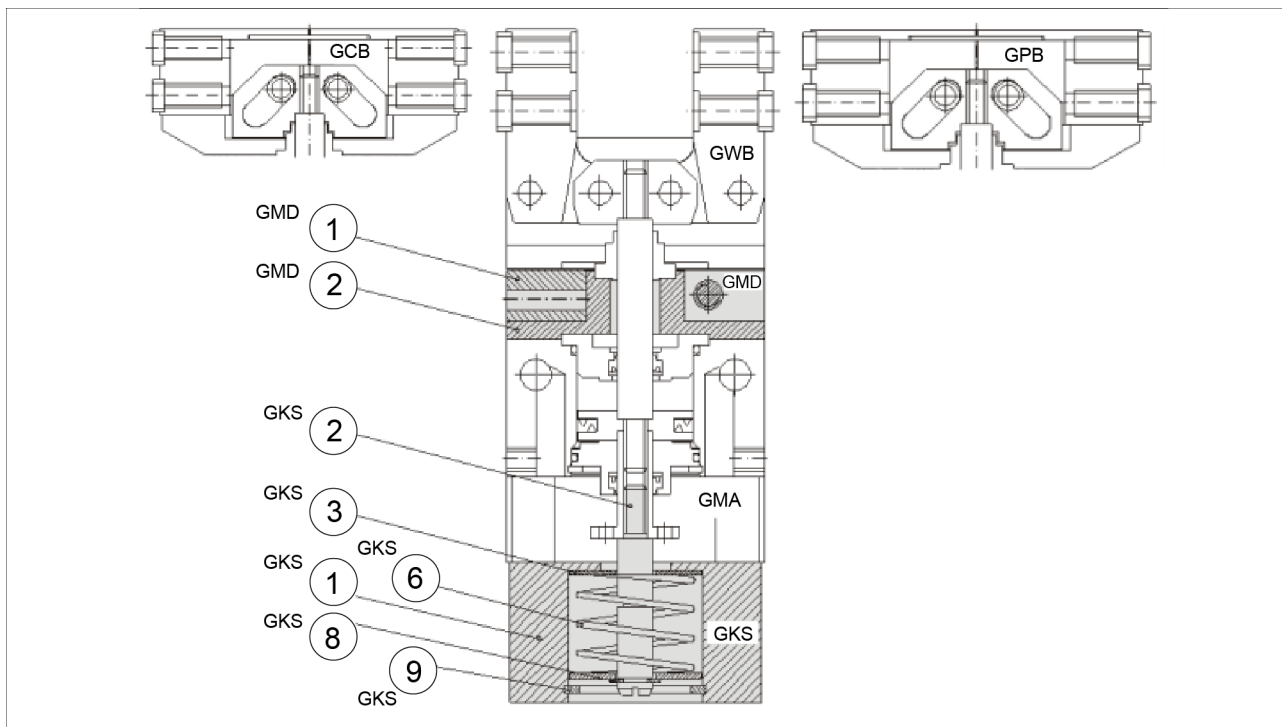
5.1 Modulaufbau GMW / GMP/ GMC

Die GM-Module sind modular aufgebaut.

Das Basismodul besteht aus:

- Greiferbausatz: GWB / GCB / GPB
- Antriebseinheit: GMA

Das Basismodul kann je nach georderter Option und Zubehör erweitert werden.



Aufbau der GM...-Module

GWB	Winkel - Greiferbausatz	GMD	Drehadapter
GPB	Parallel - Greiferbausatz	GMA	Antriebseinheit
GCB	2 - Backen - Greiferbausatz	GKS	Greifkraftsicherung

5.2 Optionen und Einstellungen GMW / GMP / GMC

Lage der Positionsnummern [Modulaufbau GMW / GMP/ GMC](#) [► 21].

5.2.1 Greifkraftherhaltung

Zur Erhaltung der Greifkraft bei Druckausfall kann ein Zusatzmodul ohne weitere Zusatzteile angebaut werden.

Wahlweise ist die Greifkraftherhaltung in Klemm- oder Spreizrichtung erhältlich.

Umbau von Klemm- in Spreizrichtung

Die GKS ist komplett (GKS 1 ... 9) vom Greifer getrennt.

- Stange (2) nach **unten** ausbauen.
- Sicherungsscheibe (8) in die obere Nut der Stange montieren.
- Stange von **oben** in die GKS einführen.

Umbau von Spreiz- in Klemmrichtung

Die GKS ist komplett (GKS 1 ... 9) vom Greifer getrennt.

- Stange (2) nach **oben** ausbauen.
- Sicherungsscheibe (8) in die untere Nut der Stange montieren.
- Stange von **unten** in die GKS einführen.

Bestellnummern der Greifkraftherhaltung:

- GKSR 12 für Greifmodul GMW / GMP / GMC 12
- GKSR 16 für Greifmodul GMW / GMP / GMC 16
- GKSR 20 für Greifmodul GMW / GMP / GMC 20
- GKSR 28 für Greifmodul GMW / GMP / GMC 28

Bei Bestellung eines Greifmoduls inklusive Greifkraftherhaltung, wie im Katalog beschrieben, wird die Greifkraftherhaltung bereits von SCHUNK eingebaut.

5.2.2 Drehadapter

Zum stufenlosen Verdrehen des Greiferbausatzes GWB / GWP / GWC auf der Antriebseinheit GMA-... steht ein Drehadapter GMD-... zur Verfügung.

Dieser wird zwischen Greiferbausatz und Antriebseinheit eingebaut.

Ident.-Nr. des Drehadapters

Drehadapter für	Bezeichnung	Ident.-Nr.
GMW / GMP / GMC 12	GMD 12	5507895
GMW / GMP / GMC 16	GMD 16	5507896
GMW / GMP / GMC 20	GMD 20	5507897
GMW / GMP / GMC 28	GMD 28	5507898

Bei Bestellung eines Greifmoduls inklusive Drehadapter, wie im Katalog beschrieben, wird der Drehadapter bereits von SCHUNK eingebaut.

5.2.3 Endlagen - Abfrage

Zur Abfrage der Endlagen stehen standardisierte Abfragesets zum direkten Anbau zur Verfügung.

Der Einbau von bis zu **vier** Abfragesets ist bei den Typen GMW/P/C 16, GMW/P/C 20, und GMW/P/C 28 möglich, wodurch **vier Greiferbackenpositionen** abgefragt werden können.

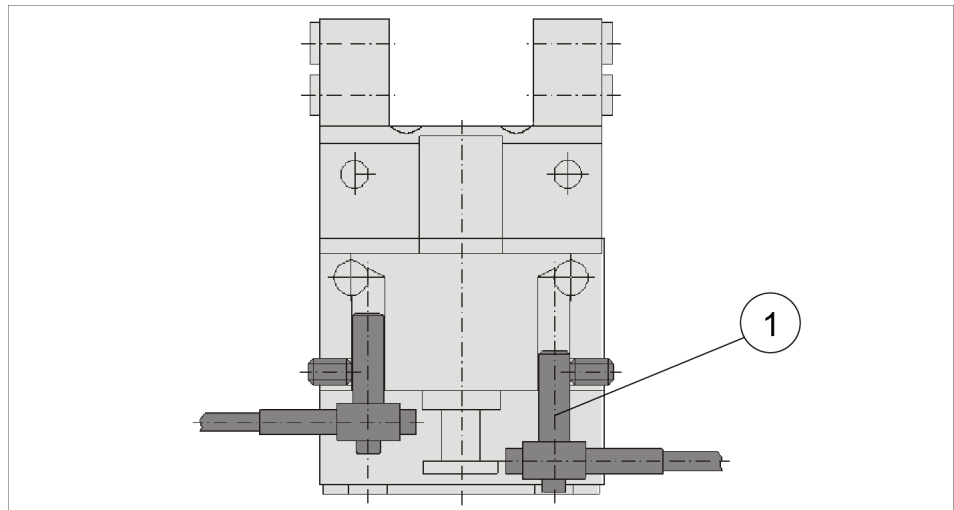
Beim Typ GMW/P/C 12 können nur **zwei** Abfragesets montiert werden.

Abgefragt wird die durchgehende Kolbenstange in der Antriebseinheit GMA [Modulaufbau GMW / GMP/ GMC](#) [► 21].

Näherungsschalter - Abfrageset: GMNS-...

Im Lieferumfang des Abfragesets ist enthalten:

- 1x Halteplatte
- 1x Näherungsschalter
- 1x Anschlusskabel



Position der Näherungsschalter exemplarisch an GMW analog an GMC und GMP

1	Näherungsschalter (GMNS - ...)
---	--------------------------------

Montage der Endstellungsabfrage

- Deckel der Antriebseinheit oder ggf. die Greifkraftherhaltung demontieren.
- Haltestück in die Antriebseinheit schieben.
- Deckel der Antriebseinheit oder ggf. die Greifkraftherhaltung wieder montieren.
- Sensor in das Haltestück schieben und mit der Fixierschraube im Haltestück klemmen. Diese ist auch bei montiertem Deckel bzw. montierter Greifkraftherhaltung zugänglich.

Einstellen der Abfrage

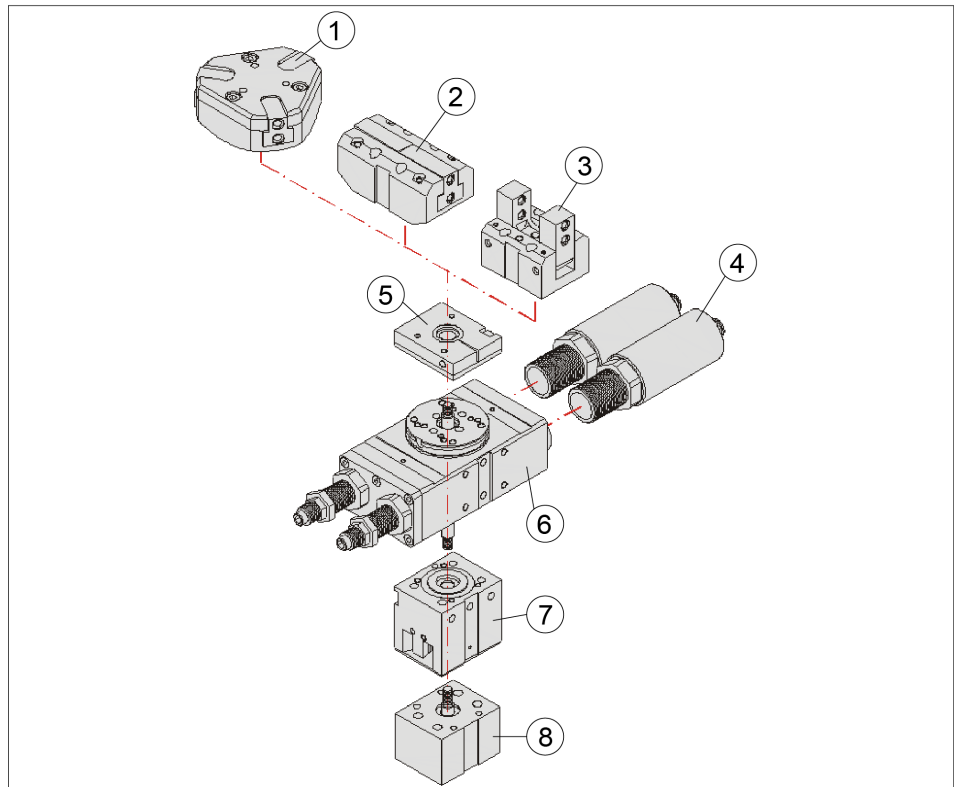
- Klemmschraube in der Antriebseinheit lösen.
- Sensor über das Haltestück einstellen.
- Sensor über die Klemmschraube wieder fixieren.

5.2.4 Kombinationsmöglichkeiten im Baukasten

Greifmodule dieser Baureihe sind absolut modular aufgebaut. Alle Komponenten sind funktionstechnisch getrennt.

Somit ist es möglich aus einigen wenigen Bausteinen eine Vielzahl an Greifmodulen und Greif-Drehmodulen zu konfigurieren.

Nachfolgend dargestellt ist der komplette Baukasten zur Herstellung von Parallel-Greifmodulen GMP-... und Winkel-Greifmodulen GMW-... sowie 3-Backen-Greifmodulen GMC...



Modularer Aufbau

1	3 - Backen - Greiferbausatz (GCB)	5	Drehadapter (GMD)
2	Parallel - Greiferbausatz (GPB)	6	Rotationsmodul (RM-F)
3	Winkel - Greiferbausatz (GWB)	7	Antriebseinheit (GMA)
4	Zwischenanschlag (RZ)	8	Greifkraftsicherung (GKS)

6 Inbetriebnahme

- Technischen Spezifikationen kontrollieren [Technische Daten](#) [► 18].
- Zulässige Belastungsangaben kontrollieren (☞ Katalog).
- Modul nicht benutzen, bevor die einwandfreie Funktion unter Berücksichtigung aller zulässigen Betriebsparameter geprüft wurde.
- Die Geschwindigkeit der Bewegung muss über Drossel-Rückschlagventile reguliert werden [Pneumatischer Anschluss](#) [► 20].
Dabei wird immer von der niedrigen Geschwindigkeit ausgehend zur höheren eingestellt, bis die gewünschte Betriebsgeschwindigkeit erreicht ist.

ACHTUNG

Gefahr mechanischer Beschädigung!

Das Modul muss immer so eingestellt sein, dass im Betrieb keine mechanischen Schläge entstehen.

7 Fehlerbehebung

7.1 Produkt bewegt sich nicht

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Grundbacken im Gehäuse verklemmt, z.B. da Anschraubfläche nicht ausreichend eben.	Anschraubfläche auf Ebenheit prüfen. Mechanischer Anschluss [▶ 19]. Befestigungsschrauben des Produkts lösen und das Produkt erneut betätigen.
Mindestdruck unterschritten.	Luftversorgung prüfen. Pneumatischer Anschluss [▶ 20]
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.

7.2 Produkt macht nicht den vollen Hub

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Schmutzablagerungen in der Mechanik.	Produkt reinigen und schmieren., Wartung [▶ 28]
Mindestdruck unterschritten.	Luftversorgung prüfen., Pneumatischer Anschluss [▶ 20]
Anschraubfläche nicht ausreichend eben.	Anschraubfläche auf Ebenheit prüfen., Mechanischer Anschluss [▶ 19]
Bauteil defekt.	Produkt mit einem Reparaturauftrag an SCHUNK senden oder Produkt auseinanderbauen.

7.3 Produkt öffnet oder schließt ruckartig

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Zu wenig Fett in den mechanischen Führungsflächen.	Produkt reinigen und schmieren. Wartung [▶ 28]
Druckluftleitung blockiert.	Druckluftleitung auf Beschädigungen prüfen.
Anschraubfläche nicht ausreichend eben.	Anschraubfläche auf Ebenheit prüfen. Mechanischer Anschluss [▶ 19]
Mindestdruck unterschritten.	Luftversorgung prüfen. Pneumatischer Anschluss [▶ 20]

7.4 Produkt öffnet hart / greift das Werkstück hart

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Abluftdrossel defekt.	Abluftdrossel tauschen.
Hubgeschwindigkeit zu hoch.	Abluftdrossel einstellen.

7.5 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. Pneumatischer Anschluss [► 20]
Bauteil defekt.	Bauteil erneuern oder das Produkt mit einem Reparaturauftrag an SCHUNK senden.

7.6 Produkt kann Werkstück nicht greifen bzw. verliert es

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Masse des Werkstücks zu groß	Größeres Greifmodul verwenden
Greiferbacken zu lang	Greifpunkt weiter nach innen verlegen
Konstruktion nicht optimal	Konstruktion anpassen – formschlüssig greifen

7.7 Öffnungs- und Schließzeiten werden nicht erreicht

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Druckluftleitung nicht optimal ausgeführt.	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.

7.8 Endlagensignal nicht vorhanden

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Sensor defekt oder falsch eingestellt.	Sensor einstellen oder ggf. Sensor tauschen., Endlagen - Abfrage [► 24]
Kabelbruch.	Sensor tauschen.

8 Wartung

8.1 Wartungs- und Schmierintervalle

ACHTUNG

Sachschaden durch aushärtende Schmierstoffe!

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

- Wartungsintervall entsprechend verringern.

Intervall [Mio. Zyklen]	2
-------------------------	---

8.2 Schmierstoffe/Schmierstellen (Grundfettung)

SCHUNK empfiehlt die aufgeführten Schmierstoffe.

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

Schmierstelle	Schmierstoff
Hebelmechanik, Kulissen, sonstige mechanische Gleitstellen	Isoflex-Topas NCA 52 Fa. Klüber
Alle Dichtungen *	
Bohrung am Kolben *	

* nur nach zerlegen des Moduls bei Reparaturen

8.3 Modul zerlegen

ACHTUNG

Für die Demontage sowie für den Zusammenbau des Moduls ist fundierte Fachkenntnis erforderlich [Personalqualifikation](#) [► 10].

Die eigenhändige Instandsetzung oder Beseitigung von Mängeln durch den Kunden an dem Modul führt zum Erlöschen der Gewährleistung und Haftung für alle hieraus resultierenden Garantie- und Folgeschäden.

Es wird empfohlen beschädigte und defekte Module im Werk instand setzen zu lassen hierzu an einen SCHUNK Ansprechpartner wenden.



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr bei unerwarteten Bewegungen der Maschine/Anlage!

- Energieversorgung abschalten.



⚠️ WARNUNG

Bauteile der Greifkraftherhaltung (GKS) stehen unter Federspannung (ausgenommen Stange GKS (2))

- Es wird empfohlen beschädigte und defekte Module im Werk instand setzen zu lassen, hierzu an einen SCHUNK Ansprechpartner wenden.
- Zur Demontage der GKS Feder, Sicherungsscheibe und Seeger-Ring (GKS Pos. 6, 8 und 9) mit geeigneter Vorrichtung gegen Herausspringen sichern.

Das Modul wie im Kapitel "Zusammenbauzeichnung" [Zusammenbauzeichnung GMWPC](#) [► 31] ersichtlich zerlegen.

8.4 Modul warten und zusammenbauen

Lage der Positionsnummern [Zusammenbauzeichnung GMWPC](#) [▶ 31]



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Federkräfte bei Montage von komplett demontierter Greifkraftsicherung!

Feder, Sicherungsscheibe und Seeger-Ring (6, 8 und 9) mit geeigneter Vorrichtung montieren.

Warten

- Alle Teile gründlich reinigen und auf Beschädigungen und Verschleiß prüfen.
- Die zugängliche Mechanik des Greifmoduls in den vorgeschriebenen Intervallen reinigen und nachschmieren. [Schmierstoffe/Schmierstellen \(Grundfettung\)](#) [▶ 28]
- Blanke außen liegende Stahlteile ölen und fetten.
- Das Greifmodul nur zur Reparatur zerlegen [Modul zerlegen](#) [▶ 29]

Zusammenbau

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

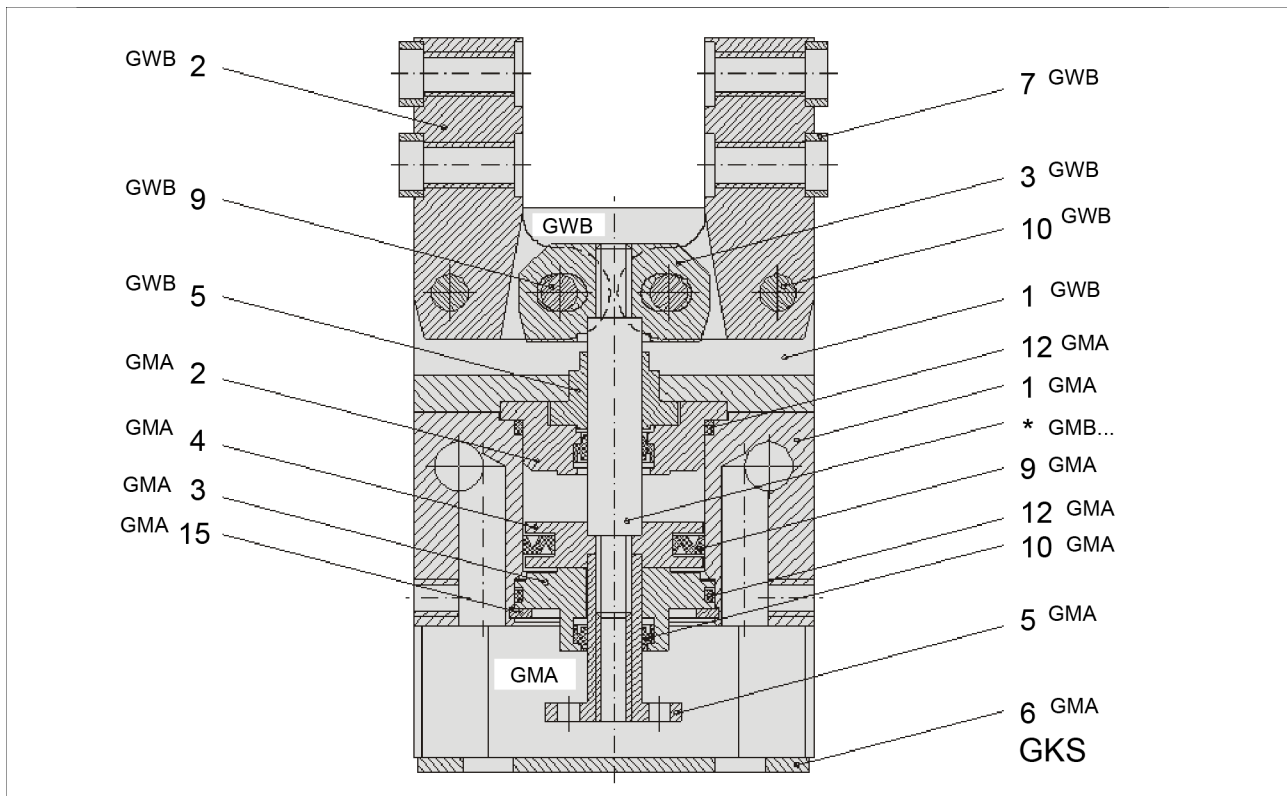
- Soweit nicht anders vorgeschrieben, alle Schrauben und Muttern mit Loctite Nr. 243 sichern und mit Anzugsdrehmoment anziehen.
- Geeignete Schraubenanzugsmomente zur Montage des Moduls, gemäß den allgemein gültigen Richtlinien für Schraubverbindungen, auswählen.

8.5 Zusammenbauzeichnung GMWPC

Gemäß nachstehenden Schnittzeichnungen sind alle weiteren Verschleißteile und Einzelteile einzeln erhältlich.

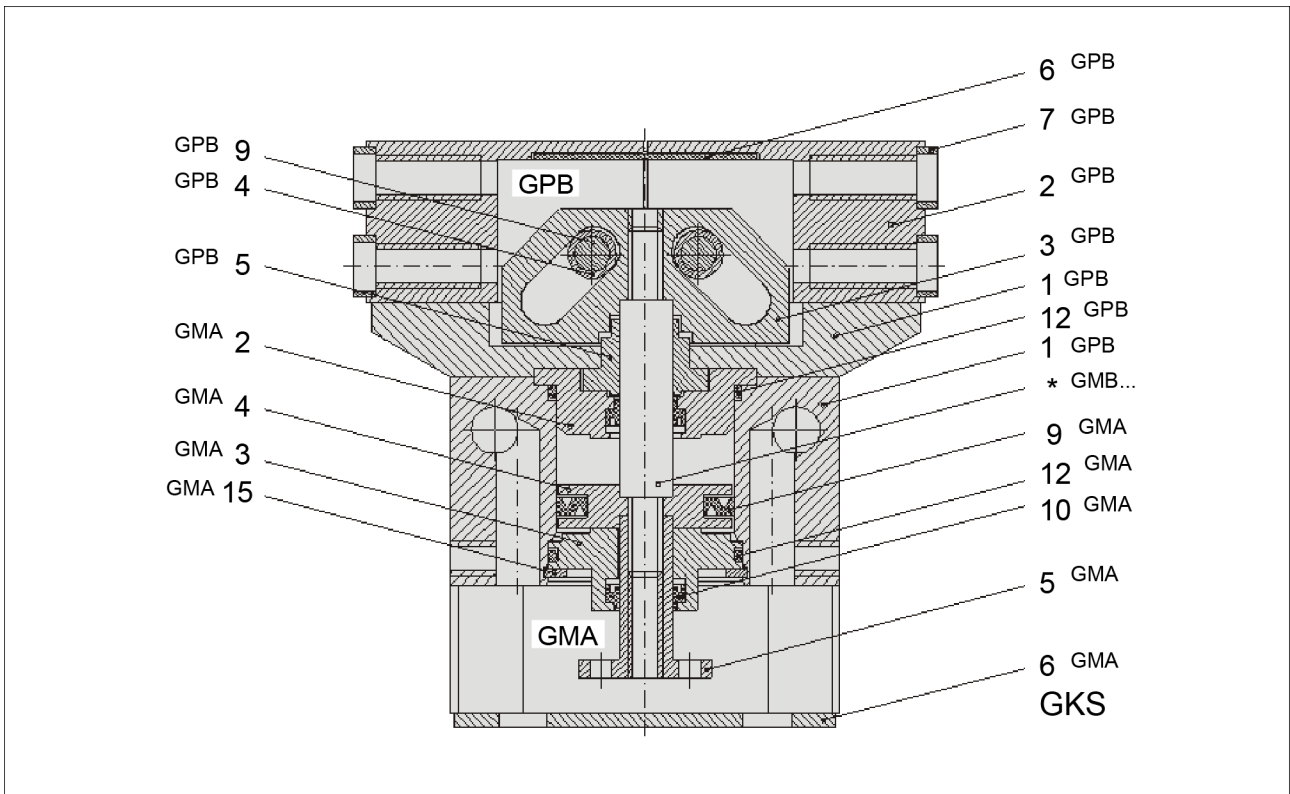
Bestellnummern, wie im folgenden Beispiel, zusammensetzen:

- GMA-Teil-Nr. 1 GMA 20-01
- GWB-Teil-Nr. 2 GWB 20-02

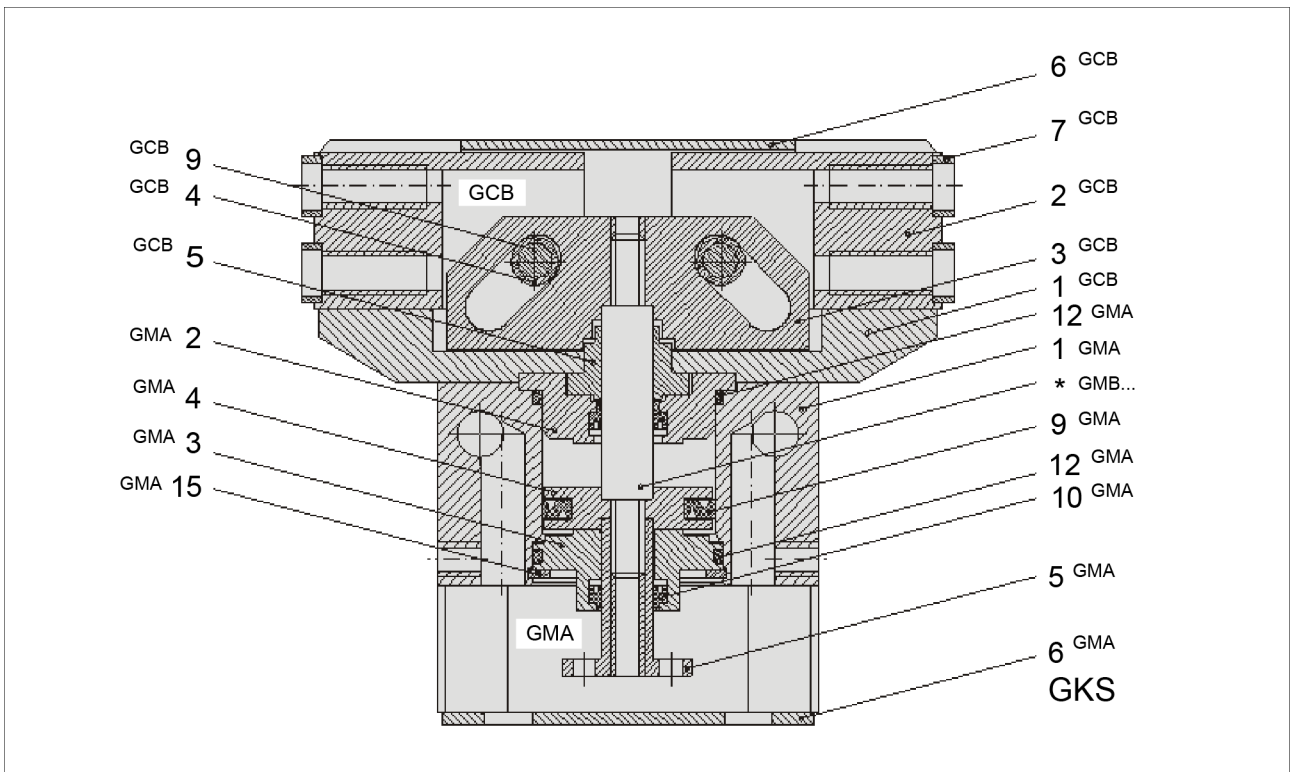


Schnittzeichnung der GMW - Baureihe

- * Bauteil abhängig von modularem Aufbau, hierzu an einen SCHUNK- Ansprechpartner wenden.



Schnittzeichnung der GMP - Baureihe



Schnittzeichnung der GMC - Baureihe

* Bauteil abhängig von modularem Aufbau, hierzu an einen SCHUNK- Ansprechpartner wenden.

9.1 Anlage zur Einbauerklärung

gemäß 2006/42/EG, Anhang II, Nr. 1 B

1. Beschreibung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen gemäß 2006/42/EG, Anhang I, die zur Anwendung kommen und für den Umfang der unvollständigen Maschine erfüllt wurden:

Produktbezeichnung	2-Finger-Winkelgreifer
Typenbezeichnung	GMW/ GMP/ GMC
Ident.-Nr.	0313110 ... 0313133, 0313190 ... 0313213, 0313140 ... 0313181

Durch den Systemintegrator für die Gesamtmaschine zu leisten		↓
Für den Umfang der unvollständigen Maschine erfüllt		↓
Nicht relevant		↓

1.1	Allgemeines			
1.1.1	Begriffsbestimmungen		X	
1.1.2	Grundsätze für die Integration der Sicherheit		X	
1.1.3	Materialien und Produkte		X	
1.1.4	Beleuchtung		X	
1.1.5	Konstruktion der Maschine im Hinblick auf die Handhabung		X	
1.1.6	Ergonomie		X	
1.1.7	Bedienungsplätze			X
1.1.8	Sitze			X

1.2	Steuerungen und Befehleinrichtungen			
1.2.1	Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen		X	
1.2.2	Stellteile		X	
1.2.3	Ingangsetzen		X	
1.2.4	Stillsetzen		X	
1.2.4.1	Normales Stillsetzen		X	
1.2.4.2	Betriebsbedingtes Stillsetzen		X	
1.2.4.3	Stillsetzen im Notfall		X	
1.2.4.4	Gesamtheit von Maschinen		X	
1.2.5	Wahl der Steuerungs- oder Betriebsarten		X	
1.2.6	Störung der Energieversorgung			X

1.3	Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefährdungen			
1.3.1	Risiko des Verlusts der Standsicherheit			X
1.3.2	Bruchrisiko beim Betrieb			X
1.3.3	Risiken durch herabfallende oder herausgeschleuderte Gegenstände			X
1.3.4	Risiken durch Oberflächen, Kanten und Ecken		X	
1.3.5	Risiken durch mehrfach kombinierte Maschinen			X

1.3	Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefährdungen			
1.3.6	Risiken durch Änderung der Verwendungsbedingungen			X
1.3.7	Risiken durch bewegliche Teile		X	
1.3.8	Wahl der Schutzeinrichtungen gegen Risiken durch bewegliche Teile			X
1.3.8.1	Bewegliche Teile der Kraftübertragung		X	
1.3.8.2	Bewegliche Teile, die am Arbeitsprozess beteiligt sind			X
1.3.9	Risiko unkontrollierter Bewegungen			X
1.4	Anforderungen an Schutzeinrichtungen			
1.4.1	Allgemeine Anforderungen			X
1.4.2	Besondere Anforderungen an trennende Schutzeinrichtungen			X
1.4.2.1	Feststehende trennende Schutzeinrichtungen			X
1.4.2.2	Bewegliche trennende Schutzeinrichtungen mit Verriegelung			X
1.4.2.3	Zugangsbeschränkende verstellbare Schutzeinrichtungen			X
1.4.3	Besondere Anforderungen an nichttrennende Schutzeinrichtungen			X
1.5	Risiken durch sonstige Gefährdungen			
1.5.1	Elektrische Energieversorgung		X	
1.5.2	Statische Elektrizität		X	
1.5.3	Nichtelektrische Energieversorgung		X	
1.5.4	Montagefehler		X	
1.5.5	Extreme Temperaturen			X
1.5.6	Brand			X
1.5.7	Explosion			X
1.5.8	Lärm			X
1.5.9	Vibrationen			X
1.5.10	Strahlung	X		
1.5.11	Strahlung von außen	X		
1.5.12	Laserstrahlung	X		
1.5.13	Emission gefährlicher Werkstoffe und Substanzen			X
1.5.14	Risiko, in einer Maschine eingeschlossen zu werden	X		
1.5.15	Ausrutsch-, Stolper- und Sturzrisiko	X		
1.5.16	Blitzschlag			X
1.6	Instandhaltung			
1.6.1	Wartung der Maschine		X	
1.6.2	Zugang zu den Bedienungsständen und den Eingriffspunkten für die Instandhaltung		X	
1.6.3	Trennung von den Energiequellen		X	
1.6.4	Eingriffe des Bedienungspersonals		X	
1.6.5	Reinigung innen liegender Maschinenteile		X	

1.7	Informationen			
1.7.1	Informationen und Warnhinweise an der Maschine		X	
1.7.1.1	Informationen und Informationseinrichtungen		X	
1.7.1.2	Warneinrichtungen		X	
1.7.2	Warnung vor Restrisiken		X	
1.7.3	Kennzeichnung der Maschinen	X		
1.7.4	Betriebsanleitung	X		
1.7.4.1	Allgemeine Grundsätze für die Abfassung der Betriebsanleitung	X		
1.7.4.2	Inhalt der Betriebsanleitung	X		
1.7.4.3	Verkaufsprospekte	X		
	Gliederung aus Anhang 1			
2	Zusätzliche grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen an bestimmte Maschinengattungen			X
2.1	Nahrungsmittelmaschinen und Maschinen für kosmetische oder pharmazeutische Erzeugnisse			X
2.2	Handgehaltene und/ oder handgeführte tragbare Maschinen			X
2.2.1	Tragbare Befestigungsgeräte und andere Schussgeräte			X
2.3	Maschinen zur Bearbeitung von Holz und von Werkstoffen mit ähnlichen physikalischen Eigenschaften			X
3	Zusätzliche grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen zur Ausschaltung der Gefährdungen, die von der Beweglichkeit von Maschinen ausgehen		X	
4	Zusätzliche grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen zur Ausschaltung der durch Hebevorgänge bedingten Gefährdungen		X	
5	Zusätzliche grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen an Maschinen, die zum Einsatz unter Tage bestimmt sind			X
6	Zusätzliche grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen an Maschinen, von denen durch das Heben von Personen bedingte Gefährdungen ausgehen		X	