

Montage- und Betriebsanleitung

2-Finger Universalgreifer

PSN 80-240-1-SD

**Ident.-Nr. 1324598, 1324291, 1324597, 1324601,
1324604, 1324606**

Assembly and Operating Manual

2-finger universal gripper

PSN 80-240-1-SD

**ID 1324598, 1324291, 1324597, 1324601, 1324604,
1324606**

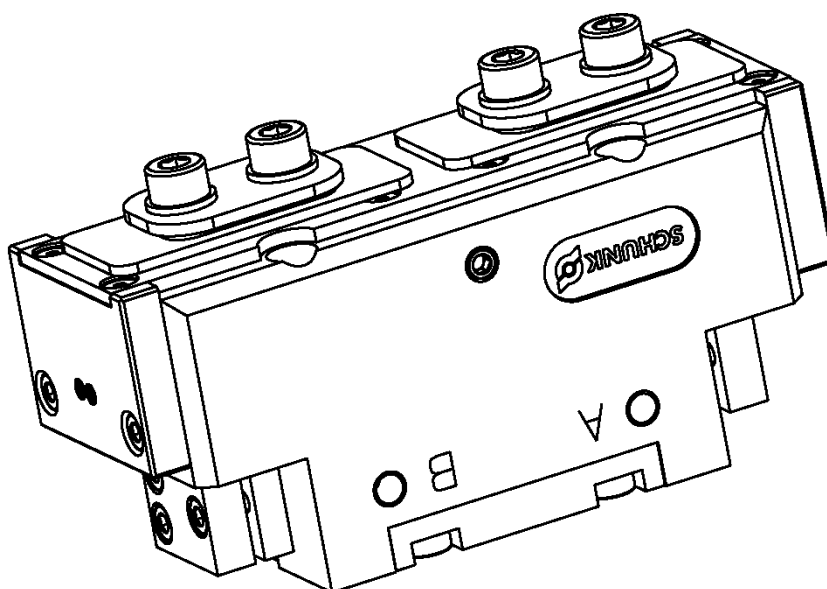
deutsch	3
english	37

Montage- und Betriebsanleitung

2-Finger Universalgreifer

PSN 80–240-1-SD

Ident.-Nr. 1324598, 1324291, 1324597, 1324601,
1324604, 1324606



Impressum

Urheberrecht:

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

Technische Änderungen:

Änderungen im Sinne technischer Verbesserungen sind uns vorbehalten.

Dokumentenummer: 1460432

Auflage: 01.00 | 22.02.2021 | 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	7
1.1	Zu dieser Anleitung.....	7
1.1.1	Darstellung der Warnhinweise	7
1.1.2	Begriffsdefinition	8
1.1.3	Mitgeltende Unterlagen	8
1.1.4	Baugrößen	8
1.2	Gewährleistung	8
1.3	Lieferumfang	9
2	Grundlegende Sicherheitshinweise	10
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	10
2.2	Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	10
2.3	Bauliche Veränderungen	10
2.4	Ersatzteile	10
2.5	Greiferfinger	11
2.6	Umgebungs- und Einsatzbedingungen	11
2.7	Personalqualifikation	11
2.8	Persönliche Schutzausrüstung.....	12
2.9	Hinweise zum sicheren Betrieb	12
2.10	Transport	13
2.11	Störungen	13
2.12	Entsorgung.....	13
2.13	Grundsätzliche Gefahren	13
2.13.1	Schutz bei Handhabung und Montage	14
2.13.2	Schutz bei Inbetriebnahme und Betrieb.....	14
2.13.3	Schutz vor gefährlichen Bewegungen	14
2.14	Hinweise auf besondere Gefahren	15
3	Technische Daten.....	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	21
5.2.1	Mechanischer Anschluss.....	21
5.2.2	Pneumatischer Anschluss	23
5.3	Sensoren montieren	26
5.3.1	Übersicht der Sensoren	26

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	Öffnungs- und Schließzeiten werden nicht erreicht.....	28
6.5	Greifkraft lässt nach	28
7	Wartung	29
7.1	Hinweise	29
7.2	Wartungs- und Schmierintervalle.....	29
7.3	Schmierstoffe/Schmierstellen	30
7.4	Produkt auseinanderbauen	30
7.5	Produkt warten und zusammenbauen	30
	7.5.1 Anzugsmoment für Schrauben	31
7.6	Zeichnungen	32
8	Einbauerklärung.....	33
9	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](#) [► 8].

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 Begriffsdefinition

"Produkt" ersetzt in dieser Anleitung die Produktbezeichnung auf der Titelseite.

1.1.3 Mitgeltende Unterlagen

Die mitgeltenden Unterlagen befinden sich auf der im Lieferumfang enthaltenen CD.

Inhalt der CD

Zeichnungen	Anhang 1
-------------	----------

Zeichnungen (siehe Anhang)

Zeichnungs-Nr.	Bezeichnung	
3 76849 00 2 00	Zusammenbauzeichnung Universalgreifer	PSN 80
3 76850 00 2 00		PSN 100
3 76851 00 2 00		PSN 125
3 76852 00 1 00		PSN 160
3 76853 00 1 00		PSN 200
3 76854 00 1 00		PSN 240

1.1.4 Baugrößen

Diese Anleitung gilt für folgende Baugrößen:

Bezeichnung	Ident.-Nr.
PSN 80-1-SD	1324598
PSN 100-1-SD	1324291
PSN 125-1-SD	1324597
PSN 160-1-SD	1324601
PSN 200-1-SD	1324604
PSN 240-1-SD	1324606

1.2 Gewährleistung

Die Gewährleistung beträgt 12 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 Universalgreifer PSN in der bestellten Variante
- Beipack

Inhalt des Beipacks:

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

Ident.-Nr. des Beipackes

Baugröße	Ident.-Nr.
PSN 80	395512045
PSN 100	395512046
PSN 125	395512047
PSN 160	395512048
PSN 200	395512049
PSN 240	395513858

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](#) [► 17].
- 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 industrienähe 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 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.

2.6 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 nur im Rahmen seiner definierten Einsatzparameter verwendet wird, [Technische Daten](#) [► 17].

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 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.

2.14 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.

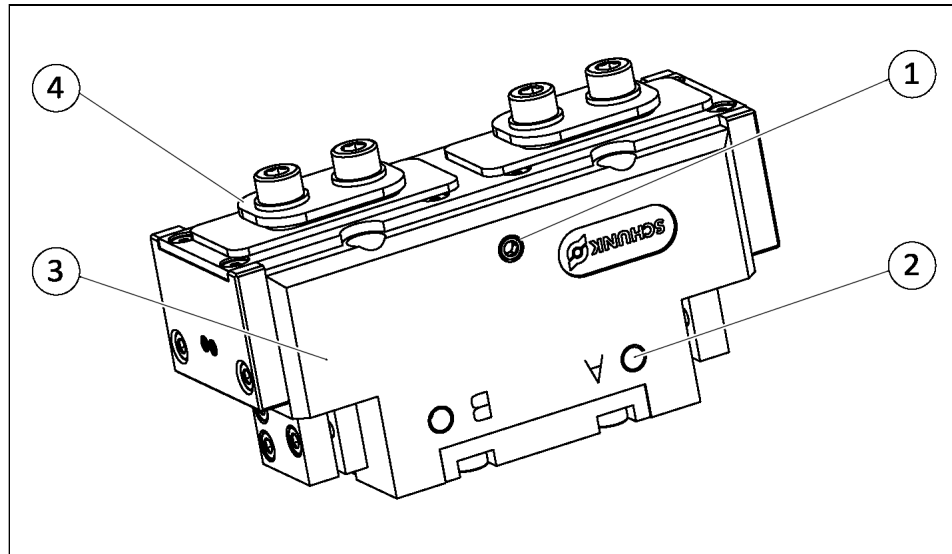
- Geeignete Schutzausrüstung tragen.

3 Technische Daten

Bezeichnung	
Maße	Zusammenbauzeichnung Zeichnungs-Nr. • 3 76849 00 2 00 • 3 76850 00 2 00 • 3 76851 00 2 00 • 3 76852 00 1 00 • 3 76853 00 1 00 • 3 76854 00 1 00
Umgebungstemperatur [°C]	
min.	+5
max.	+90
Schutzart IP	64
Geräuschemission [dB(A)]	≤ 70
Druckmittel	Druckluft, Druckluftqualität nach ISO 8573-1: 7:4:4
Nennbetriebsdruck [bar]	6
Mindestdruck [bar]	2.5
Maximaldruck [bar]	8
Druckbereich für Sperrluft [bar]	0.5 - 1

4 Aufbau und Beschreibung

4.1 Aufbau



Beispielbild

1	Sperrluftanschluss
2	Druckluft-Hauptanschluss
3	Gehäuse
4	• Staubdicht-Version SD

4.2 Beschreibung

Universeller 2-Finger-Parallelgreifer mit großer Greifkraft und hoher Momentenaufnahme durch T-Nuten.

5 Montage

5.1 Montieren und anschließen



⚠️ 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.

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.

1. Ebenheit der Anschraubfläche prüfen, [Mechanischer Anschluss](#) [► 21].
2. Produkt über den schlauchlosen Direktanschluss anschließen, [Pneumatischer Anschluss](#) [► 23].
3. ODER: Versorgungsleitungen an die Hauptluftanschlüsse A und B anschließen, [Pneumatischer Anschluss](#) [► 23].
 - ✓ Verschlusschrauben abschrauben.
 - ✓ Luftanschlüsse anschrauben.
 - ✓ ODER: Drosselventil anschrauben, um eine ausreichende Drosselung und/oder Dämpfung vornehmen zu können.
4. Produkt mit der Maschine/Anlage verschrauben, [Mechanischer Anschluss](#) [► 21].
 - ✓ Gegebenenfalls geeignete Verbindungselemente (Adapterplatten) verwenden.
 - ✓ Zulässige Einschraubtiefe und ggf. Festigkeitsklasse beachten.
5. Gegebenenfalls Sperrluftanschluss anschließen.

Staubdicht (SD)

HINWEIS

Um eine einwandfreie Funktion des Greifers zu erreichen, muss beim Verwenden der Variante Staubdicht (SD) der Gewindestift des Sperrluftanschlusses entfernt und durch einen Pneumatikanschluss ersetzt werden.

SCHUNK empfiehlt die Verwendung des Sperrluftanschlusses im Rahmen der technischen Daten, [Technische Daten](#) [► 17].

5.2 Anschlüsse

5.2.1 Mechanischer Anschluss

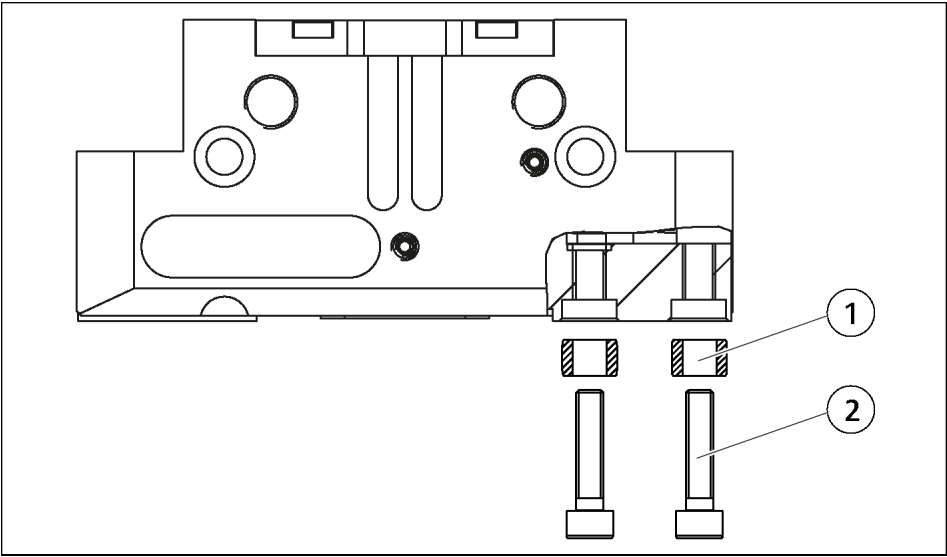
Ebenheit der Anschraubfläche

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

Anschlüsse an den Grundbacken



Beispielbild

Pos.	Befestigung	PSN					
		80	100	125	160	200	240
1	Zentrierhülsen	Ø8	Ø10	Ø10	Ø14	Ø16	Ø16
2	Gewinde in Grundbacken	M5	M6	M6	M10	M12	M12
	Befestigungsschraube der Festigkeitsklasse	12.9					
	Max. Einschraubtiefe ab Anschlagfläche [mm]	15.5	20.7	19.5	25.5	25.5	29.5

Staubdicht (SD)

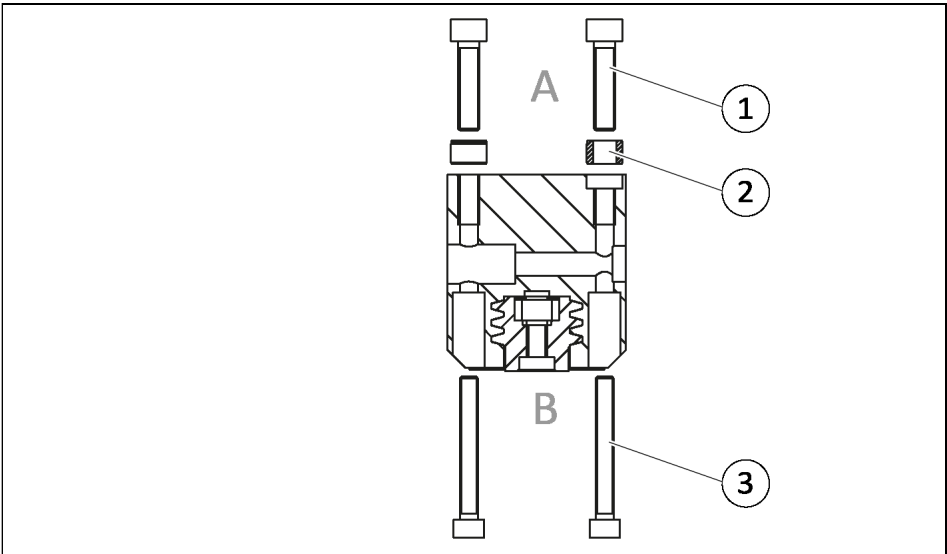
HINWEIS

Im Auslieferungszustand der Variante Staubdicht (SD) sind die Zwischenbacken auf die Grundbacken geschraubt. Die Zwischenbacken können sich beim Entfernen der Schrauben lösen.

Bei der Montage darauf achten, dass sich zwischen Grundbacken und Greiferfinger die Zwischenbacken befinden.

Anschlüsse am Gehäuse

Das Produkt kann von zwei Seiten montiert werden.



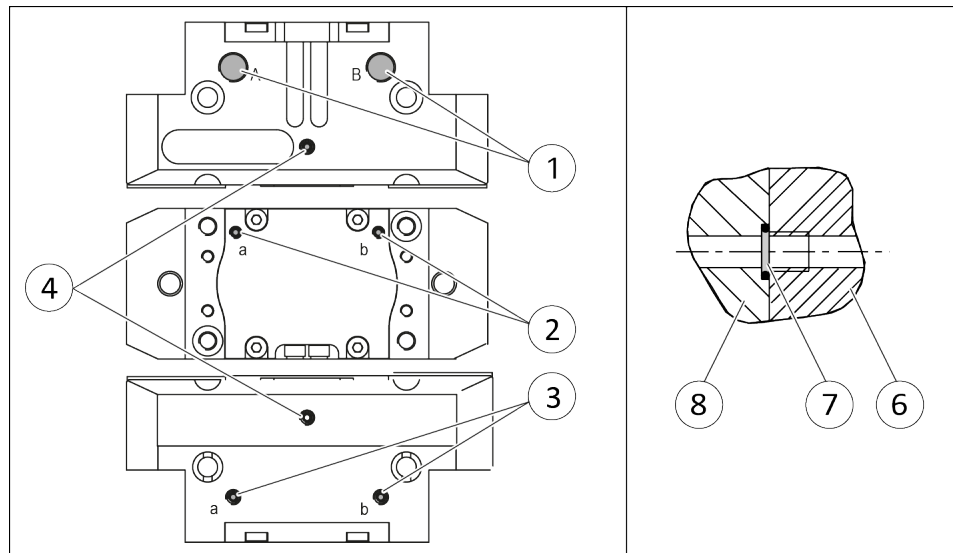
Anschlüsse am Gehäuse

Pos.	Befestigung	PSN					
		80	100	125	160	200	240
Seite A							
1	Befestigungsschraube	M5	M6	M8	M8	M10	M12
2	Max. Einschraubtiefe ab Anschlagfläche [mm]	15	14	20	20	20	25.5
	Zentrierhülsen	Ø8	Ø10	Ø12	Ø12	Ø14	Ø16
Seite B							
3	Befestigungsschraube	DIN EN ISO 4762					
	Befestigungsschrauben nach Norm	M4	M5	M6	M6	M8	M10
2	Zentrierhülsen	Ø8	Ø10	Ø12	Ø12	Ø14	Ø16

5.2.2 Pneumatischer Anschluss

HINWEIS

- Anforderungen an die Druckluftversorgung beachten, [Technische Daten](#) [► 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.
-



Beispielbild

1	Hauptluftanschlüsse (Schlauchanschluss) (A = öffnen, B = schließen)
2	Schlauchloser Direktanschluss bodenseitig (a = öffnen, b = schließen)
3	Schlauchloser Direktanschluss
4	Sperrluftanschluss
Schlauchloser Direktanschluss	
6	Produkt
7	O-Ring
8	Anbauteil

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

Pos.	Befestigung	PSN					
		80	100	125	160	200	240
1	Gewinde in den Hauptluftanschlüssen	M5	G1/8"	G1/8"	G1/8"	G1/8"	G1/8"
	Max. Einschraubtiefe ab Anschlagfläche [mm]	6	7	7	7	7	8
2	Schlauchloser Direktanschluss bodenseitig	M3	M3	M5	M5	M5	M5
3	Schlauchloser Direktanschluss	M5	M5	M5	M5	M5	M5
	Max. Einschraubtiefe ab Anschlagfläche [mm]	6	6	6	6	6	6
4	Gewinde im Sperrluftanschluss	M5	M5	M5	M5	M5	M5
	Max. Einschraubtiefe ab Anschlagfläche [mm]	6	6	6	6	6	6

5.3 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 [Übersicht der Sensoren](#) [► 26].
- 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.

5.3.1 Übersicht der Sensoren

Bezeichnung	PSN					
	80	100	125	160	200	240
Induktiver Näherungsschalter IN 80	X	X	X	X	X	X

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. Mechanischer Anschluss [► 21]
Mindestdruck unterschritten.	Luftversorgung prüfen. Technische Daten [► 17]
Druckluftleitungen vertauscht.	Druckluftleitungen prüfen. Pneumatischer Anschluss [► 23]
Sensor defekt oder falsch eingestellt.	Sensor einstellen oder tauschen.
Nicht benötigte Luftanschlüsse geöffnet.	Nicht benötigte Luftanschlüsse schließen.
Drosselventil geschlossen.	Drosselventil öffnen.
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
Schmutzablagerungen zwischen der Abdeckung und dem Kolben.	Reinigen und ggf. schmieren.
Schmutzablagerungen zwischen den Grundbacken und der Führung.	Produkt auseinanderbauen und reinigen.
Mindestdruck unterschritten.	Luftversorgung prüfen. Pneumatischer Anschluss [► 23]
Anschraubfläche nicht ausreichend eben.	Anschraubfläche auf Ebenheit prüfen. Mechanischer Anschluss [► 21]
Bauteil defekt.	Bauteil erneuern oder das Produkt mit einem Reparaturauftrag an SCHUNK senden.

6.3 Produkt öffnet oder schließt ruckartig

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Zu wenig Fett in den mechanischen Führungsflächen.	Produkt reinigen und schmieren. Wartung [► 29]
Druckluftleitung blockiert.	Druckluftleitung auf 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 Greiferfinger prüfen.

6.4 Öffnungs- und Schließzeiten werden nicht erreicht

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Druckluftleitung nicht optimal ausgeführt.	Falls vorhanden: Drosselverschraubungen am Produkt maximal öffnen, damit die Backenbewegung schlag- und prellfrei erfolgt.
	Druckluftleitungen prüfen.
	Innendurchmesser der Druckluftleitung ist ausreichend groß bezogen auf den Druckluftverbrauch.
	Durchfluss des Wegeventils ist ausreichend groß bezogen auf den Druckluftverbrauch.
	Wenn trotz optimaler Luftanschlüsse die Öffnungs- und Schließzeiten gemäß Katalog nicht erreicht werden, empfiehlt SCHUNK den Einsatz von Schnellentlüftungsventilen direkt am Produkt.
Druckluft entweicht.	Dichtungen prüfen, ggf. Produkt auseinanderbauen und Dichtungen tauschen.
Bauteil defekt.	Bauteil erneuern oder das Produkt mit einem Reparaturauftrag an SCHUNK senden.
Zu viel Fett in den mechanischen Bewegungsräumen.	Produkt reinigen und schmieren. Wartung [► 29]
Beladung zu groß.	Zulässiges Gewicht und Länge der Greiferfinger prüfen.

6.5 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 [► 23]
Bauteil defekt.	Bauteil erneuern oder das Produkt mit einem Reparaturauftrag an SCHUNK senden.

7 Wartung

7.1 Hinweise



⚠️ WARNUNG

Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!

Oberflächen von Bauteilen können sich im Betrieb stark aufheizen. Hautkontakt mit heißen Oberflächen verursacht schwere Verbrennungen der Haut.

- Bei allen Arbeiten in der Nähe heißer Oberflächen grundsätzlich Schutzhandschuhe tragen.
- Vor allen Arbeiten sicherstellen, dass alle Oberflächen auf Umgebungstemperatur abgekühlt sind.

Originalersatzteile

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

Austausch von Gehäuse und Grundbacken

Die Grundbacken und die Führungen im Gehäuse sind aufeinander abgestimmt. Zum Austausch dieser Teile das Produkt mit einem Reparaturauftrag an SCHUNK schicken oder das Gehäuse mit Grundbacken als Set bestellen.

7.2 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.

Baugröße	
Intervall [Mio. Zyklen]	1

7.3 Schmierstoffe/Schmierstellen

SCHUNK empfiehlt die aufgeführten Schmierstoffe.

Schmierstelle	Schmierstoff
Metallische Gleitflächen	Toothgood 1
Alle Dichtungen	Sealgood 1
Bohrung am Kolben	Sealgood 1

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

Je nach Belastung können zusätzlich die Führungen im Gehäuse nachgeschmiert werden. Hierfür am jeweiligen Sperrluftanschluss den Gewindestift entfernen und durch Schmiernippel ersetzen.

7.4 Produkt auseinanderbauen

Lage der Positionsnummern: [Zeichnungen](#) [► 32]

1. Druckluftleitungen entfernen.
2. Schrauben (91) herausdrehen und Unterlagscheiben (92) und Zentrierhülsen (86) entfernen.
Schrauben (91) und Unterlagscheiben (92) dienen lediglich der Transportsicherung.
3. Zwischenbacken (84) nach oben herausziehen und O-Ringe (87) und Zwischenbleche (83) entfernen.
4. Senkschrauben (89) lösen und Abdeckblech (82) entfernen.
5. Schrauben (90) herausdrehen und Abdeckungen (81) abnehmen.
6. Am Gehäuse (50) die Einbaulagen des Kolbens (3) und der Grundbacken (2) markieren.
7. Schrauben (41) herausdrehen und den Deckel (4) entfernen.
8. Schraube (40) herausdrehen und den Zylinderkolben (6) aus dem Gehäuse (50) entfernen
9. Kolben (3) nach oben aus dem Gehäuse (50) herausdrücken
10. Grundbacken (2) aus dem Gehäuse (50) herausziehen.

7.5 Produkt warten und zusammenbauen

Warten

- Alle Teile gründlich reinigen und auf Beschädigungen und Verschleiß prüfen.
- Alle Schmierstellen mit Schmierstoff behandeln, [Schmierstoffe/Schmierstellen](#) [► 30]
- Blanke außen liegende Stahlteile ölen und fetten
- Alle Verschleißteile und Dichtungen erneuern. [Zeichnungen](#) [► 32]
 - Lage der Verschleißteile, [Zeichnungen](#) [► 32]

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. [Anzugsmoment für Schrauben](#) [► 31]

7.5.1 Anzugsmoment für Schrauben

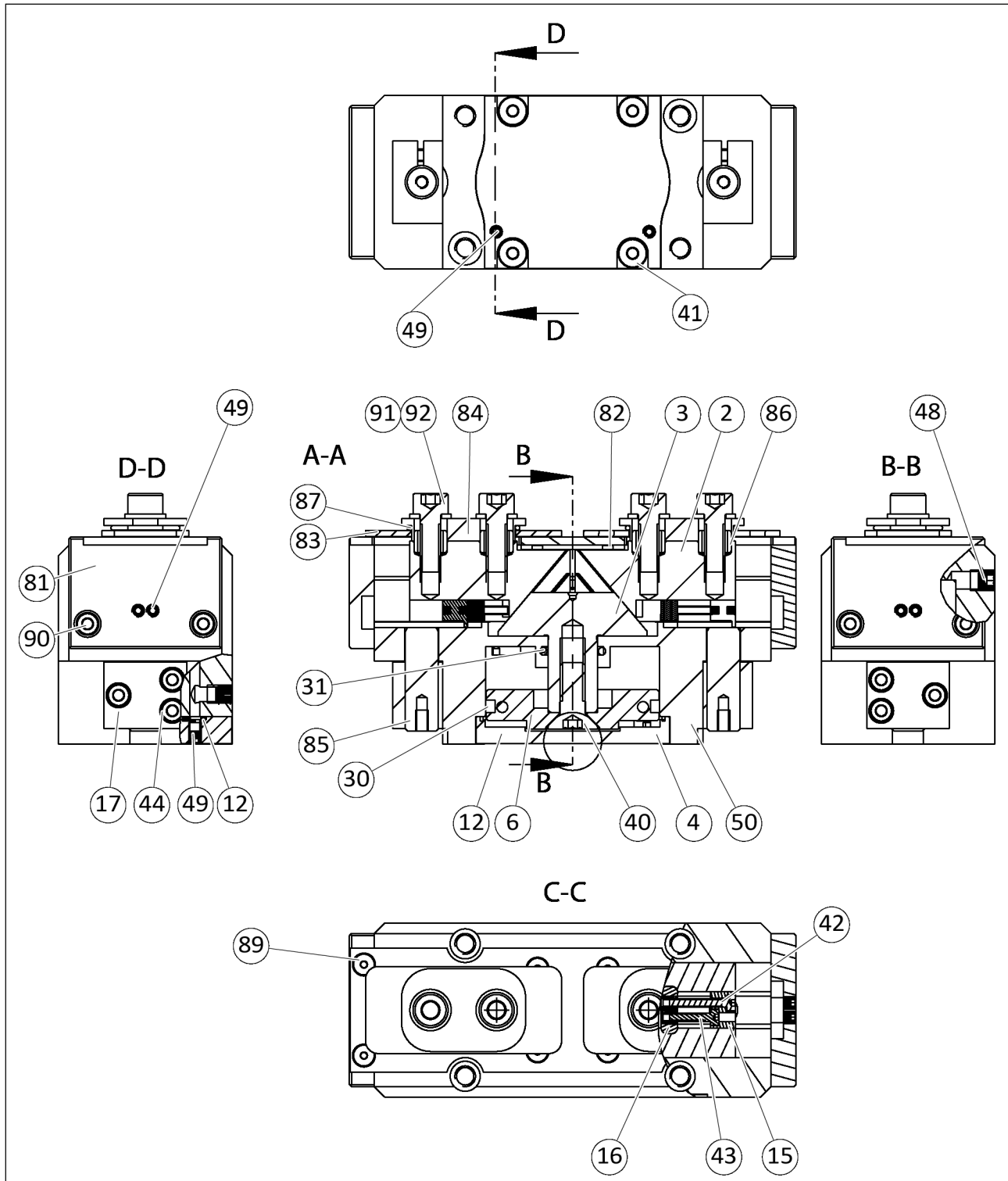
Lage der Positionsnummern: [Zeichnungen](#) [► 32]

Anzugsmoment für Schrauben - Angaben in Nm

Baugröße	Pos. 40	Pos. 41	Pos. 45	Pos. 46	Pos. 51
PSN 80	10	3	17	3	10
PSN 100	17	3	17	3	17
PSN 125	24	6	41	6	24
PSN 160	48	6	83	6	48
PSN 200	75	6	116	25	-
PSN 240	75	6	116	25	-

7.6 Zeichnungen

Die folgenden Abbildungen sind Beispielbilder.
Sie dienen zur Veranschaulichung und Zuordnung der Einzelteile.
Abweichungen je nach Baugröße und Variante möglich.



Beispielbild

8 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 Parlaments und des Rates über Maschinen zum Zeitpunkt der Erklärung entspricht. Bei Veränderungen am Produkt verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Produktbezeichnung: Ident.-Nr. 1324598, 1324291, 1324597, 1324601, 1324604, 1324606, 2-Finger Universalgreifer PSN 80–240-1-SD

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 12100:2010 Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsgrundsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung

Der Hersteller verpflichtet sich, die speziellen technischen Unterlagen zur unvollständigen Maschine einzelstaatlichen Stellen auf Verlangen in elektronischer Form 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, Februar 2021

i.V. Markus Jesser; Leitung Konstruktion

9 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	Ident.-Nr. 1324598, 1324291, 1324597, 1324601, 1324604, 1324606, 2-Finger Universalgreifer PSN 80–240-1-SD
--------------------	--

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	X
1.1.7	Bedienungsplätze	X		
1.1.8	Sitze	X		

1.2	Steuerungen und Befehlseinrichtungen			
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	X
1.3.2	Bruchrisiko beim Betrieb		X	X
1.3.3	Risiken durch herabfallende oder herausgeschleuderte Gegenstände		X	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	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		

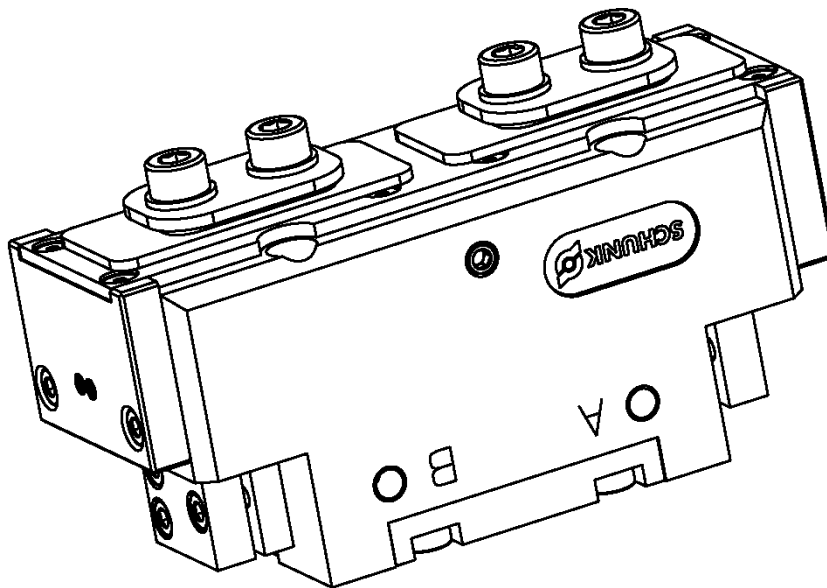
	Gliederung aus Anhang 1			
2	Zusätzliche grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen an bestimmte Maschinengattungen	X		
2.1	Nahrungsmittelmaschinen und Maschinen für kosmetische oder pharmazeutische Erzeugnisse	X		
2.2	Handgehaltene und/ oder handgeführte tragbare Maschinen	X		
2.2.1	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		

Assembly and Operating Manual

2-finger universal gripper

PSN 80-240-1-SD

ID 1324598, 1324291, 1324597, 1324601,
1324604, 1324606



Imprint

Copyright:

This manual is protected by copyright. The author is SCHUNK GmbH & Co. KG. All rights reserved.

Technical changes:

We reserve the right to make alterations for the purpose of technical improvement.

Document number: 1460432

Version: 01.00 | 22/02/2021 | en

Dear Customer,

thank you for trusting our products and our family-owned company, the leading technology supplier of robots and production machines.

Our team is always available to answer any questions on this product and other solutions. Ask us questions and challenge us. We will find a solution!

Best regards,

Your SCHUNK team

Customer Management

Tel. +49-7133-103-2503

Fax +49-7133-103-2189

cmg@de.schunk.com



Please read the operating manual in full and keep it close to the product.

Table of Contents

1	General	41
1.1	About this manual	41
1.1.1	Presentation of Warning Labels	41
1.1.2	Definition of Terms	41
1.1.3	Applicable documents	42
1.1.4	Sizes	42
1.2	Warranty	42
1.3	Scope of delivery	43
2	Basic safety notes	44
2.1	Intended use	44
2.2	Not intended use	44
2.3	Constructional changes	44
2.4	Spare parts	44
2.5	Gripper fingers	44
2.6	Ambient conditions and operating conditions	45
2.7	Personnel qualification	45
2.8	Personal protective equipment	46
2.9	Notes on safe operation	46
2.10	Transport	46
2.11	Malfunctions	47
2.12	Disposal	47
2.13	Fundamental dangers	47
2.13.1	Protection during handling and assembly	47
2.13.2	Protection during commissioning and operation	48
2.13.3	Protection against dangerous movements	48
2.14	Notes on particular risks	49
3	Technical data	50
4	Design and description	51
4.1	Design	51
4.2	Description	51
5	Assembly	52
5.1	Installing and connecting	52
5.2	Connections	53
5.2.1	Mechanical connection	53
5.2.2	Pneumatic connection	56
5.3	Mounting the sensor	58
5.3.1	Overview of sensors	58

6	Troubleshooting	59
6.1	Product does not move	59
6.2	Product is not executing the complete stroke	59
6.3	Product opens or closes abruptly	59
6.4	Product does not achieve the opening and closing times	60
6.5	Gripping force is dropping	60
7	Maintenance	61
7.1	Notes	61
7.2	Maintenance and lubrication intervals.....	61
7.3	Lubricants/Lubrication points.....	62
7.4	Disassemble the product	62
7.5	Servicing and assembling the product.....	62
	7.5.1 Screw tightening torques.....	63
7.6	Drawings.....	64
8	Translation of original declaration of incorporation	65
9	Annex to Declaration of Incorporation	66

1 General

1.1 About this manual

This manual contains important information for a safe and appropriate use of the product.

This manual is an integral part of the product and must be kept accessible for the personnel at all times.

Before starting work, the personnel must have read and understood this operating manual. Prerequisite for safe working is the observance of all safety instructions in this manual.

Illustrations in this manual are provided for basic understanding and may differ from the actual product design.

In addition to these instructions, the documents listed under [Applicable documents](#) [► 42] are applicable.

1.1.1 Presentation of Warning Labels

To make risks clear, the following signal words and symbols are used for safety notes.



⚠ DANGER

Danger for persons!

Non-observance will inevitably cause irreversible injury or death.



⚠ WARNING

Dangers for persons!

Non-observance can lead to irreversible injury and even death.



⚠ CAUTION

Dangers for persons!

Non-observance can cause minor injuries.

CAUTION

Material damage!

Information about avoiding material damage.

1.1.2 Definition of Terms

The term "product" replaces the product name on the title page in this manual.

1.1.3 Applicable documents

The applicable documents can be found on the enclosed CD.

Content of the CD

Drawings	Annex 1
----------	---------

Drawings (see annex)

Drawing-No.	Designation	
3 76849 00 2 00	Assembly drawing Universal gripper	PSN 80
3 76850 00 2 00		PSN 100
3 76851 00 2 00		PSN 125
3 76852 00 1 00		PSN 160
3 76853 00 1 00		PSN 200
3 76854 00 1 00		PSN 240

1.1.4 Sizes

This operating manual applies to the following sizes:

Designation	ID number
PSN 80-1-SD	1324598
PSN 100-1-SD	1324291
PSN 125-1-SD	1324597
PSN 160-1-SD	1324601
PSN 200-1-SD	1324604
PSN 240-1-SD	1324606

1.2 Warranty

If the product is used as intended, the warranty is valid for 12 months from the ex-works delivery date under the following conditions:

- Observe the specified maintenance and lubrication intervals
- Observe the ambient conditions and operating conditions

Parts touching the workpiece and wear parts are not included in the warranty.

1.3 Scope of delivery

The scope of delivery includes

- 2-finger universal gripper PSN in the version ordered
- Accessory pack

Content of the accessory pack:

- 6 x Centering sleeves for mounting
- 2 x O-ring for hose-free direct connection
- 2 x screw plug for hose connection

ID.-No. of the accessory pack

Size	ID number
PSN 80	395512045
PSN 100	395512046
PSN 125	395512047
PSN 160	395512048
PSN 200	395512049
PSN 240	395513858

2 Basic safety notes

2.1 Intended use

The product is designed exclusively for gripping and temporarily holding workpieces or objects.

- The product may only be used within the scope of its technical data, [Technical data](#) [► 50].
- When implementing and operating components in safety-related parts of the control systems, the basic safety principles in accordance with DIN EN ISO 13849-2 apply. The proven safety principles in accordance with DIN EN ISO 13849-2 also apply to categories 1, 2, 3 and 4.
- The product is intended for installation in a machine/system. The applicable guidelines must be observed and complied with.
- The product is intended for industrial and industry-oriented use.
- Appropriate use of the product includes compliance with all instructions in this manual.

2.2 Not intended use

It is not intended use if the product is used, for example, as a pressing tool, stamping tool, lifting gear, guide for tools, cutting tool, clamping device or a drilling tool.

- Any utilization that exceeds or differs from the appropriate use is regarded as misuse.

2.3 Constructional changes

Implementation of structural changes

By conversions, changes, and reworking, e.g. additional threads, holes, or safety devices can impair the functioning or safety of the product or damage it.

- Structural changes should only be made with the written approval of SCHUNK.

2.4 Spare parts

Use of unauthorized spare parts

Using unauthorized spare parts can endanger personnel and damage the product or cause it to malfunction.

- Use only original spare parts or spares authorized by SCHUNK.

2.5 Gripper fingers

Requirements of gripper fingers

Accumulated energy can make the product unsafe and risk the danger of serious injuries and considerable material damage.

- Execute the gripper fingers in such a way that the product reaches either the "open" or "closed" position in a de-energized state.

- Only change gripper fingers if no residual energy can be released.
- Make sure that the product and the top jaws are a sufficient size for the application.

2.6 Ambient conditions and operating conditions

Required ambient conditions and operating conditions

Incorrect ambient and operating conditions can make the product unsafe, leading to the risk of serious injuries, considerable material damage and/or a significant reduction to the product's life span.

- Make sure that the product is used only in the context of its defined application parameters, [Technical data](#) [► 50].

2.7 Personnel qualification

Inadequate qualifications of the personnel

If the personnel working with the product is not sufficiently qualified, the result may be serious injuries and significant property damage.

- All work may only be performed by qualified personnel.
- Before working with the product, the personnel must have read and understood the complete assembly and operating manual.
- Observe the national safety regulations and rules and general safety instructions.

The following personal qualifications are necessary for the various activities related to the product:

Trained electrician	Due to their technical training, knowledge and experience, trained electricians are able to work on electrical systems, recognize and avoid possible dangers and know the relevant standards and regulations.
Qualified personnel	Due to its technical training, knowledge and experience, qualified personnel is able to perform the delegated tasks, recognize and avoid possible dangers and knows the relevant standards and regulations.
Instructed person	Instructed persons were instructed by the operator about the delegated tasks and possible dangers due to improper behaviour.
Service personnel of the manufacturer	Due to its technical training, knowledge and experience, service personnel of the manufacturer is able to perform the delegated tasks and to recognize and avoid possible dangers.

2.8 Personal protective equipment

Use of personal protective equipment

Personal protective equipment serves to protect staff against danger which may interfere with their health or safety at work.

- When working on and with the product, observe the occupational health and safety regulations and wear the required personal protective equipment.
- Observe the valid safety and accident prevention regulations.
- Wear protective gloves to guard against sharp edges and corners or rough surfaces.
- Wear heat-resistant protective gloves when handling hot surfaces.
- Wear protective gloves and safety goggles when handling hazardous substances.
- Wear close-fitting protective clothing and also wear long hair in a hairnet when dealing with moving components.

2.9 Notes on safe operation

Incorrect handling of the personnel

Incorrect handling and assembly may impair the product's safety and cause serious injuries and considerable material damage.

- Avoid any manner of working that may interfere with the function and operational safety of the product.
- Use the product as intended.
- Observe the safety notes and assembly instructions.
- Do not expose the product to any corrosive media. This does not apply to products that are designed for special environments.
- Eliminate any malfunction immediately.
- Observe the care and maintenance instructions.
- Observe the current safety, accident prevention and environmental protection regulations regarding the product's application field.

2.10 Transport

Handling during transport

Incorrect handling during transport may impair the product's safety and cause serious injuries and considerable material damage.

- When handling heavy weights, use lifting equipment to lift the product and transport it by appropriate means.
- Secure the product against falling during transportation and handling.
- Stand clear of suspended loads.

2.11 Malfunctions

Behavior in case of malfunctions

- Immediately remove the product from operation and report the malfunction to the responsible departments/persons.
- Order appropriately trained personnel to rectify the malfunction.
- Do not recommission the product until the malfunction has been rectified.
- Test the product after a malfunction to establish whether it still functions properly and no increased risks have arisen.

2.12 Disposal

Handling of disposal

The incorrect handling of disposal may impair the product's safety and cause serious injuries as well as considerable material and environmental harm.

- Follow local regulations on dispatching product components for recycling or proper disposal.

2.13 Fundamental dangers

General

- Observe safety distances.
- Never deactivate safety devices.
- Before commissioning the product, take appropriate protective measures to secure the danger zone.
- Disconnect power sources before installation, modification, maintenance, or calibration. Ensure that no residual energy remains in the system.
- If the energy supply is connected, do not move any parts by hand.
- Do not reach into the open mechanism or movement area of the product during operation.

2.13.1 Protection during handling and assembly

Incorrect handling and assembly

Incorrect handling and assembly may impair the product's safety and cause serious injuries and considerable material damage.

- Have all work carried out by appropriately qualified personnel.
- For all work, secure the product against accidental operation.
- Observe the relevant accident prevention rules.
- Use suitable assembly and transport equipment and take precautions to prevent jamming and crushing.

Incorrect lifting of loads

Falling loads may cause serious injuries and even death.

- Stand clear of suspended loads and do not step into their swiveling range.
- Never move loads without supervision.
- Do not leave suspended loads unattended.

2.13.2 Protection during commissioning and operation

Falling or violently ejected components

Falling and violently ejected components can cause serious injuries and even death.

- Take appropriate protective measures to secure the danger zone.
- Never step into the danger zone during operation.

2.13.3 Protection against dangerous movements

Unexpected movements

Residual energy in the system may cause serious injuries while working with the product.

- Switch off the energy supply, ensure that no residual energy remains and secure against inadvertent reactivation.
- Never rely solely on the response of the monitoring function to avert danger. Until the installed monitors become effective, it must be assumed that the drive movement is faulty, with its action being dependent on the control unit and the current operating condition of the drive. Perform maintenance work, modifications, and attachments outside the danger zone defined by the movement range.
- To avoid accidents and/or material damage, human access to the movement range of the machine must be restricted. Limit/prevent accidental access for people in this area due through technical safety measures. The protective cover and protective fence must be rigid enough to withstand the maximum possible movement energy. EMERGENCY STOP switches must be easily and quickly accessible. Before starting up the machine or automated system, check that the EMERGENCY STOP system is working. Prevent operation of the machine if this protective equipment does not function correctly.

2.14 Notes on particular risks



DANGER

Risk of fatal injury from suspended loads!

Falling loads can cause serious injuries and even death.

- Stand clear of suspended loads and do not step within their swiveling range.
- Never move loads without supervision.
- Do not leave suspended loads unattended.
- Wear suitable protective equipment.



WARNING

Risk of injury from objects falling and being ejected!

Falling and ejected objects during operation can lead to serious injury or death.

- Take appropriate protective measures to secure the danger zone.



WARNING

Risk of injury due to unexpected movements!

If the power supply is switched on or residual energy remains in the system, components can move unexpectedly and cause serious injuries.

- Before starting any work on the product: Switch off the power supply and secure against restarting.
- Make sure, that no residual energy remains in the system.



WARNING

Risk of injury from crushing and impacts!

Serious injury could occur during the base jaw procedure and when breaking or loosening the gripper fingers.

- Wear suitable protective equipment.
- Do not reach into the open mechanism or the movement area of the product.



WARNING

Risk of injury from sharp edges and corners!

Sharp edges and corners can cause cuts.

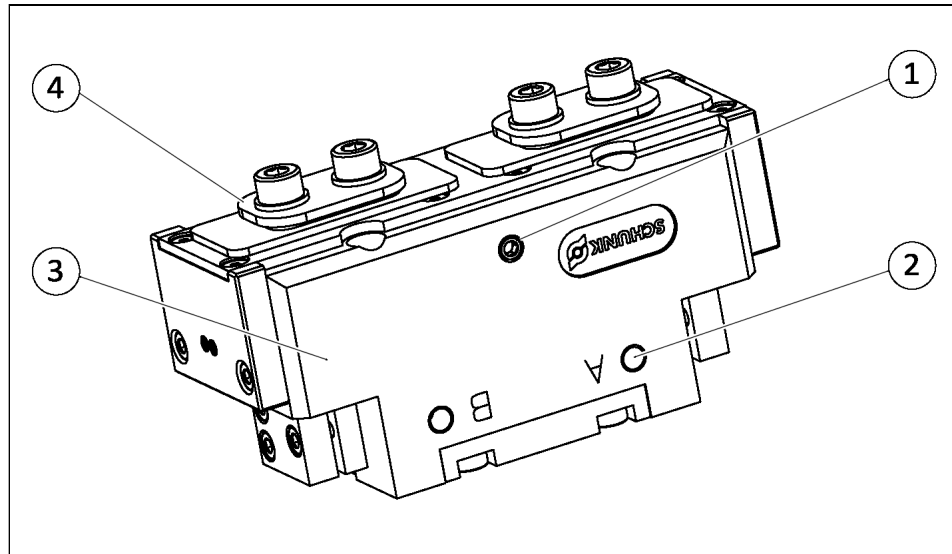
- Use suitable protective equipment.

3 Technical data

Designation	
Dimension	Assembly drawing Drawing-No. • 3 76849 00 2 00 • 3 76850 00 2 00 • 3 76851 00 2 00 • 3 76852 00 1 00 • 3 76853 00 1 00 • 3 76854 00 1 00
Ambient temperature [°C] min.	+5
max.	+90
Protection class IP	64
Noise emission [dB(A)]	≤ 70
Pressure medium	Compressed air, compressed air quality according to ISO 8573-1: 7:4:4
Nominal operating pressure [bar]	6
Minimum pressure [bar]	2.5
Max. pressure [bar]	8
Pressure range for air purge [bar]	0.5 - 1

4 Design and description

4.1 Design



Sample image

1	Air purge connection
2	Compressed air main connection
3	Housing
4	• Dustproof version SD

4.2 Description

Universal 2-finger parallel gripper with large gripping force and high maximum moments due to T-slots.

5 Assembly

5.1 Installing and connecting



⚠ WARNING

Risk of injury due to unexpected movements!

If the power supply is switched on or residual energy remains in the system, components can move unexpectedly and cause serious injuries.

- Before starting any work on the product: Switch off the power supply and secure against restarting.
- Make sure, that no residual energy remains in the system.

CAUTION

Risk of damage to the gripper!

If the maximum permissible finger weight or the permissible mass moment of inertia of the fingers is exceeded, the gripper can be damaged.

- As a rule, a jaw movement must take place without impact and bouncing.
 - To do this, carry out sufficient throttle and/or damping.
1. Check the flatness of the mounting surface, [Mechanical connection](#) [► 53].
 2. Connect the product via the hose-free direct connection, [Pneumatic connection](#) [► 56].
 3. OR: Connect supply lines to the main air connections A and B, [Pneumatic connection](#) [► 56].
 - ✓ Unscrew locking screws.
 - ✓ Screw on air connections.
 - ✓ OR: Screw on throttle valve in order to be able to perform sufficient throttling and/or damping.
 4. Screw the product to the machine/automated system, [Mechanical connection](#) [► 53].
 - ✓ Use suitable connecting elements (adapter plates) if necessary.
 - ✓ Observe the permissible depth of engagement as well as strength class, if required.
 5. Connect air purge connection if necessary.

Dust-tight (SD)**NOTE**

In order to achieve perfect functioning of the gripper, the set-screw of the air purge connection must be removed and replaced with a pneumatic connection when using the dust-tight variant (SD). SCHUNK recommends using the air purge connection within the scope of the technical data, [Technical data](#) [► 50].

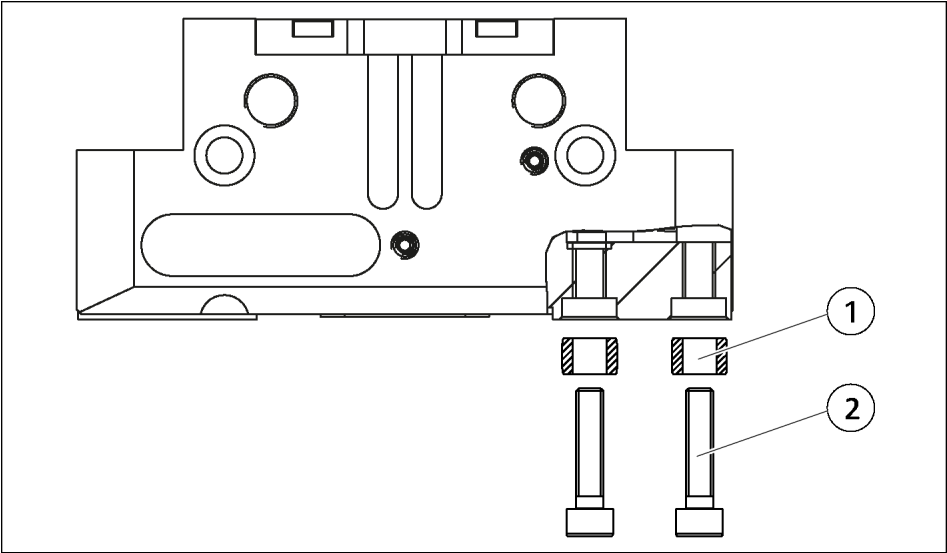
5.2 Connections**5.2.1 Mechanical connection****Evenness of the mounting surface**

The values apply to the whole mounting surface to which the product is mounted.

Requirements for evenness of the mounting surface (Dimensions in mm)

Edge length	Permissible unevenness
< 100	< 0.02
> 100	< 0.05

Connections at the
base jaws



Sample image

Item	Mounting	PSN					
		80	100	125	160	200	240
1	Centering sleeve	Ø8	Ø10	Ø10	Ø14	Ø16	Ø16
2	Thread in base jaws	M5	M6	M6	M10	M12	M12
	Mounting screw strength class	12.9					
	Max. depth of engagement from locating surface [mm]	15.5	20.7	19.5	25.5	25.5	29.5

Dust-tight (SD)

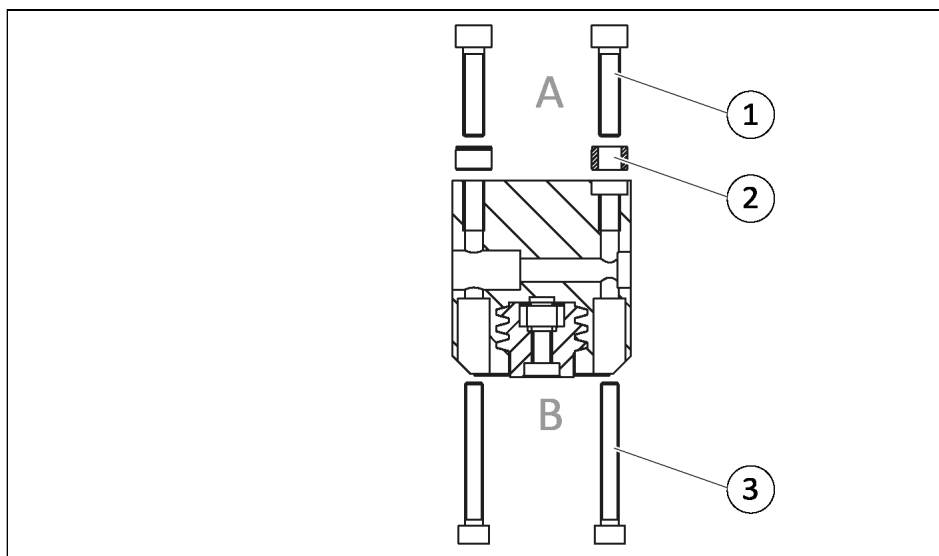
NOTE

On delivery of the dust-tight version (SD) the intermediate jaws are screwed onto the base jaws. The intermediate jaws can become off while removing the screws.

Observe during assembly, that the intermediate jaws are between the base jaws und the gripper finger.

Connections at the housing

The product can be assembled from two sides.



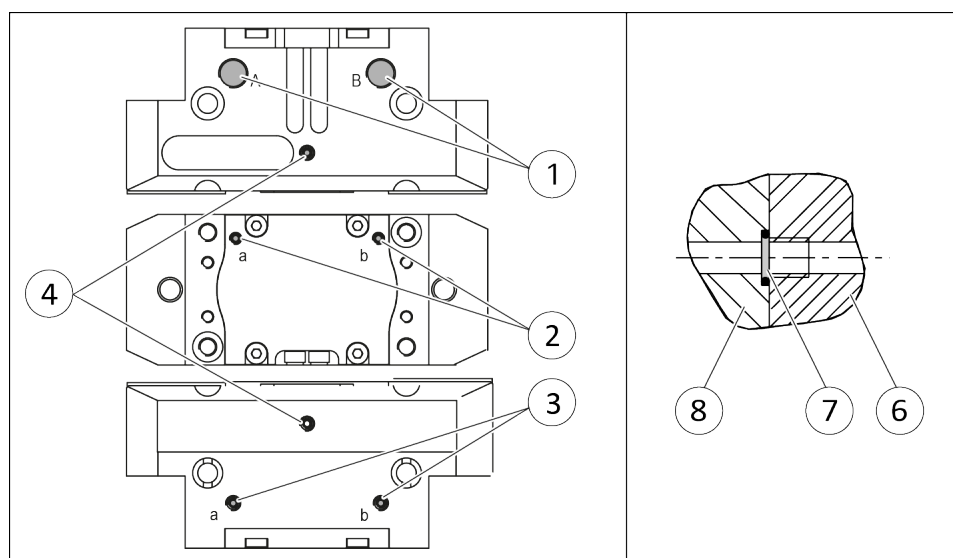
Connections at the housing

Item	Mounting	PSN					
		80	100	125	160	200	240
Side A							
1	Mounting screw	M5	M6	M8	M8	M10	M12
2	Max. depth of engagement from locating surface [mm]	15	14	20	20	20	25.5
	Centering sleeve	Ø8	Ø10	Ø12	Ø12	Ø14	Ø16
Side B							
3	Mounting screw	DIN EN ISO 4762					
	Mounting screw according to standard	M4	M5	M6	M6	M8	M10
2	Centering sleeve	Ø8	Ø10	Ø12	Ø12	Ø14	Ø16

5.2.2 Pneumatic connection

NOTE

- Observe the requirements for the compressed air supply, [Technical data](#) [► 50].
- In case of compressed air loss (cutting off the energy line), the components lose their dynamic effects and do not remain in a secure position. However, the use of a SDV-P pressure maintenance valve is recommended in this case in order to maintain the dynamic effect for some time. Product variants are also offered with mechanical gripping force via springs, which also ensure a minimum clamping force in the event of a pressure drop.



Sample image

1	Main connections (Hose connection) (A = open, B = close)
2	Hose-free direct connection at the base (a = open, b = close)
3	Hose-free direct connection
4	Air purge connection
Hose-free direct connection	
6	Product
7	O-ring
8	Attachment

- Open only the air connections that are needed.
- Close unused main air connections using the screw plugs from the enclosed pack.
- For a hose-free direction connection, use the O-rings from the enclosed pack.

Item	Mounting	PSN					
		80	100	125	160	200	240
1	Thread in the main air connections	M5	G1/8"	G1/8"	G1/8"	G1/8"	G1/8"
	Max. depth of engagement from locating surface [mm]	6	7	7	7	7	8
2	Hose-free direct connection at the base	M3	M3	M5	M5	M5	M5
3	Hose-free direct connection	M5	M5	M5	M5	M5	M5
	Max. depth of engagement from locating surface [mm]	6	6	6	6	6	6
4	Thread in the air purge connection	M5	M5	M5	M5	M5	M5
	Max. depth of engagement from locating surface [mm]	6	6	6	6	6	6

5.3 Mounting the sensor

NOTE

Observe the assembly and operating manual of the sensor for mounting and connecting.

The product is prepared for the use of sensors.

- For the exact type designations of suitable sensors, see [Overview of sensors](#) [► 58].
- For technical data for the suitable sensors, see Assembly and Operating Manual and catalog data sheet.
 - The Assembly and Operating Manual and catalog data sheet are included in the scope of delivery for the sensors and are available at schunk.com.
- Information on handling sensors is available at schunk.com or from SCHUNK contact persons.

5.3.1 Overview of sensors

Designation	PSN					
	80	100	125	160	200	240
Inductive proximity switch IN 80	X	X	X	X	X	X

6 Troubleshooting

6.1 Product does not move

Possible cause	Corrective action
Base jaws jam in housing, e.g. mounting surface is not sufficiently even.	Check the evenness of the mounting surface. Mechanical connection [► 53]
Pressure drops below minimum.	Check air supply. Technical data [► 50]
Compressed air lines switched.	Check compressed air lines. Pneumatic connection [► 56]
Proximity switch defective or set incorrect.	Readjust or change sensor.
Unused air connections open.	Close unused air connections.
Flow control valve closed.	Open the flow control valve.
Component part defective.	Replace component or send it to SCHUNK for repair.

6.2 Product is not executing the complete stroke

Possible cause	Corrective action
Dirt deposits between cover and piston.	Clean and if necessary re-lubricate.
Dirt deposits between basic jaws and guidance.	Disassemble and clean the product.
Pressure drops below minimum.	Check air supply. Pneumatic connection [► 56]
Mounting surface is not sufficiently flat.	Check the evenness of the mounting surface. Mechanical connection [► 53]
Component part defective.	Replace component or send it to SCHUNK for repair.

6.3 Product opens or closes abruptly

Possible cause	Corrective action
Too little grease in the mechanical guiding areas.	Clean and lubricate product. Maintenance [► 61]
Compressed air lines blocked.	Check compressed air lines of damage.
Mounting surface is not sufficiently flat.	Check the evenness of the mounting surface.
One-way flow control valve is missing or adjustet incorrectly.	Install and adjust one-way flow control valve.
Loading too large.	Check permissible weight and length of the gripper fingers.

6.4 Product does not achieve the opening and closing times

Possible cause	Corrective action
Compressed air lines are not installed optimally.	If present: Open the flow control couplings on the product to the maximum that the movement of the jaws occurs without bouncing and hitting.
	Check compressed air lines.
	Inner diameters of compressed air lines are of sufficient size in relation to compressed air consumption.
	Flow rate of valve is sufficiently large relative to the compressed air consumption.
	If, despite optimum air connections, the opening and closing times specified in the catalogue are not achieved, SCHUNK recommends the use of quick-air-vent-valves directly at the product.
Compressed air can escape.	Check seals, if necessary, disassemble the product and replace seals.
Component part defective.	Replace component or send it to SCHUNK for repair.
Too much grease in the mechanical movement space.	Clean and lubricate product. Maintenance [► 61]
Loading too large.	Check permissible weight and length of the gripper fingers.

6.5 Gripping force is dropping

Possible cause	Corrective action
Compressed air can escape.	Check seals, if necessary, disassemble the product and replace seals.
Too much grease in the mechanical movement space.	Clean and lubricate product.
Pressure drops below minimum.	Check air supply. Pneumatic connection [► 56]
Component part defective.	Replace component or send it to SCHUNK for repair.

7 Maintenance

7.1 Notes



⚠ WARNING

Risk of burns through contact with hot surfaces!

Surfaces of components can heat up severely during operation. Skin contact with hot surfaces causes severe burns to the skin.

- For all work in the vicinity of hot surfaces, wear safety gloves.
- Before carrying out any work, make sure that all surfaces have cooled down to the ambient temperature.

Original spare parts

Use only original spare parts of SCHUNK when replacing spare and wear parts.

Exchange of housing and base jaws

The base jaws and the guidance in the housing are matched. To exchange these parts, send the product with a repair order to SCHUNK or order the housing with the base jaws as a set.

7.2 Maintenance and lubrication intervals

CAUTION

Material damage due to hardening lubricants!

Lubricants harden more quickly at temperatures above 60°C, leading to possible product damage.

- Reduce the lubricant intervals accordingly.

Size	
Interval [Mio. cycles]	1

7.3 Lubricants/Lubrication points

SCHUNK recommends the lubricants listed.

Lubricant point	Lubricant
Metallic sliding surfaces	Toothgood 1
All seals	Sealgood 1
Bore hole at the piston	Sealgood 1

During maintenance, treat all greased areas with lubricant. Thinly apply lubricant with a lint-free cloth.

The guides in the housing can be re-lubricated as needed. Remove the set-screw of the air purge connection and replace it with a lubrication nipple.

7.4 Disassemble the product

Position of the item numbers: [Drawings](#) [► 64]

1. Remove the compressed air lines.
2. Unscrew and remove the screws (91) and remove the washers (92) and the centering sleeves (86).
Screws (91) and washers (92) are only used for transport safety.
3. Pull out the intermediate jaws (84) upwards and remove O-rings (87) and intermediate plates (83).
4. Loosen the countersunk screws (89) and remove the cover plate (82).
5. Unscrew the screws (90) and remove covers (81).
6. Mark the installation positions of the piston (3) and the base jaws (2) on the housing (50).
7. Unscrew the screws (41) and remove the cover (4).
8. Unscrew screw (40) and remove cylinder piston (6) from the housing (50).
9. Push the piston (3) upwards out of the housing (50).
10. Pull the base jaws (2) out of the housing (50).

7.5 Servicing and assembling the product

Maintenance

- Clean all parts thoroughly and check for damage and wear.
- Treat all grease areas with lubricant, [Lubricants/Lubrication points](#) [► 62]
- Oil or grease external steel parts
- Replace all wear parts / seals. [Drawings](#) [► 64]
 - Position of the wearing parts, [Drawings](#) [► 64]

Assembly

Assembly takes place in the opposite order to disassembly. Observe the following:

- Unless otherwise specified, secure all screws and nuts with Loctite no. 243 and tighten with the appropriate tightening torque. [Screw tightening torques](#) [► 63]

7.5.1 Screw tightening torques

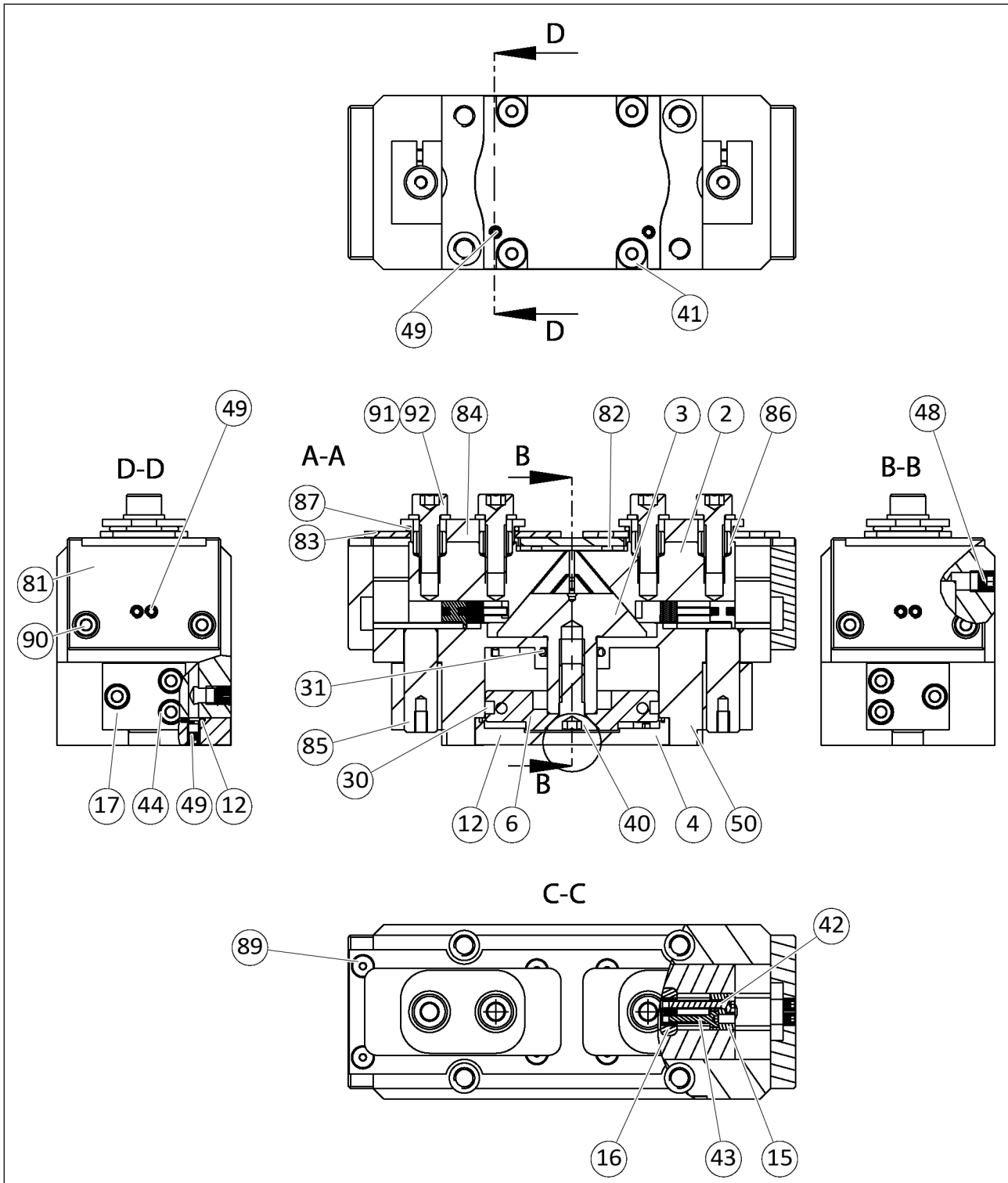
Position of the item numbers: [Drawings](#) [► 64]

Tightening torques for screws – details in Nm

Size	Item 40	Item 41	Item 45	Item 46	Item 51
PSN 80	10	3	17	3	10
PSN 100	17	3	17	3	17
PSN 125	24	6	41	6	24
PSN 160	48	6	83	6	48
PSN 200	75	6	116	25	-
PSN 240	75	6	116	25	-

7.6 Drawings

The following figures are example images.
They serve for illustration and assignment of the spare parts.
Variations are possible depending on size and variant.



Sample image

8 Translation of original declaration of incorporation

in terms of the Directive 2006/42/EG, Annex II, Part 1.B of the European Parliament and of the Council on machinery.

Manufacturer/
Distributor SCHUNK GmbH & Co. KG Clamping and gripping technology
 Bahnhofstr. 106 - 134
 D-74348 Lauffen/Neckar

We hereby declare that on the date of the declaration the following partly completed machine complied with all basic safety and health regulations found in the directive 2006/42/EC of the European Parliament and of the Council on machinery. The declaration is rendered invalid if modifications are made to the product.

Product designation: ID 1324598, 1324291, 1324597, 1324601, 1324604, 1324606,
 2-finger universal gripper PSN 80-240-1-SD

The partly completed machine may not be put into operation until conformity of the machine into which the partly completed machine is to be installed with the provisions of the Machinery Directive (2006/42/EC) is confirmed.

Applied harmonized standards, especially:

EN ISO 12100:2010 Safety of machinery - General principles for design -
 Risk assessment and risk reduction

The manufacturer agrees to forward on demand the relevant technical documentation for the partly completed machinery in electronic form to national authorities.

The relevant technical documentation according to Annex VII, Part B, belonging to the partly completed machinery, has been created.

Person authorized to compile the technical documentation:
Robert Leuthner, Address: see manufacturer's address

Signature: see original declaration

Lauffen/Neckar, February 2021

p.p. Markus Jesser; Head of Engineering Design

9 Annex to Declaration of Incorporation

according 2006/42/EG, Annex II, No. 1 B

1. Description of the essential health and safety requirements pursuant to 2006/42/EC, Annex I that are applicable and that have been fulfilled with:

Product designation	ID 1324598, 1324291, 1324597, 1324601, 1324604, 1324606, 2-finger universal gripper PSN 80-240-1-SD
---------------------	---

To be provided by the System Integrator for the overall machine	↓
Fulfilled for the scope of the partly completed machine	↓
Not relevant	↓

1.1	Essential Requirements			
1.1.1	Definitions		X	
1.1.2	Principles of safety integration		X	
1.1.3	Materials and products		X	
1.1.4	Lighting	X		
1.1.5	Design of machinery to facilitate its handling		X	
1.1.6	Ergonomics		X	X
1.1.7	Operating positions	X		
1.1.8	Seating	X		

1.2	Control Systems			
1.2.1	Safety and reliability of control systems			X
1.2.2	Control devices			X
1.2.3	Starting			X
1.2.4	Stopping			X
1.2.4.1	Normal stop			X
1.2.4.2	Operational stop			X
1.2.4.3	Emergency stop			X
1.2.4.4	Assembly of machinery			X
1.2.5	Selection of control or operating modes			X
1.2.6	Failure of the power supply			X

1.3	Protection against mechanical hazards			
1.3.1	Risk of loss of stability		X	X
1.3.2	Risk of break-up during operation		X	X
1.3.3	Risks due to falling or ejected objects		X	X
1.3.4	Risks due to surfaces, edges or angles		X	
1.3.5	Risks related to combined machinery	X		
1.3.6	Risks related to variations in operating conditions			X

1.3	Protection against mechanical hazards			
1.3.7	Risks related to moving parts		X	
1.3.8	Choice of protection against risks arising from moving parts			X
1.3.8.1	Moving transmission parts			X
1.3.8.2	Moving parts involved in the process			X
1.3.9	Risks of uncontrolled movements			X

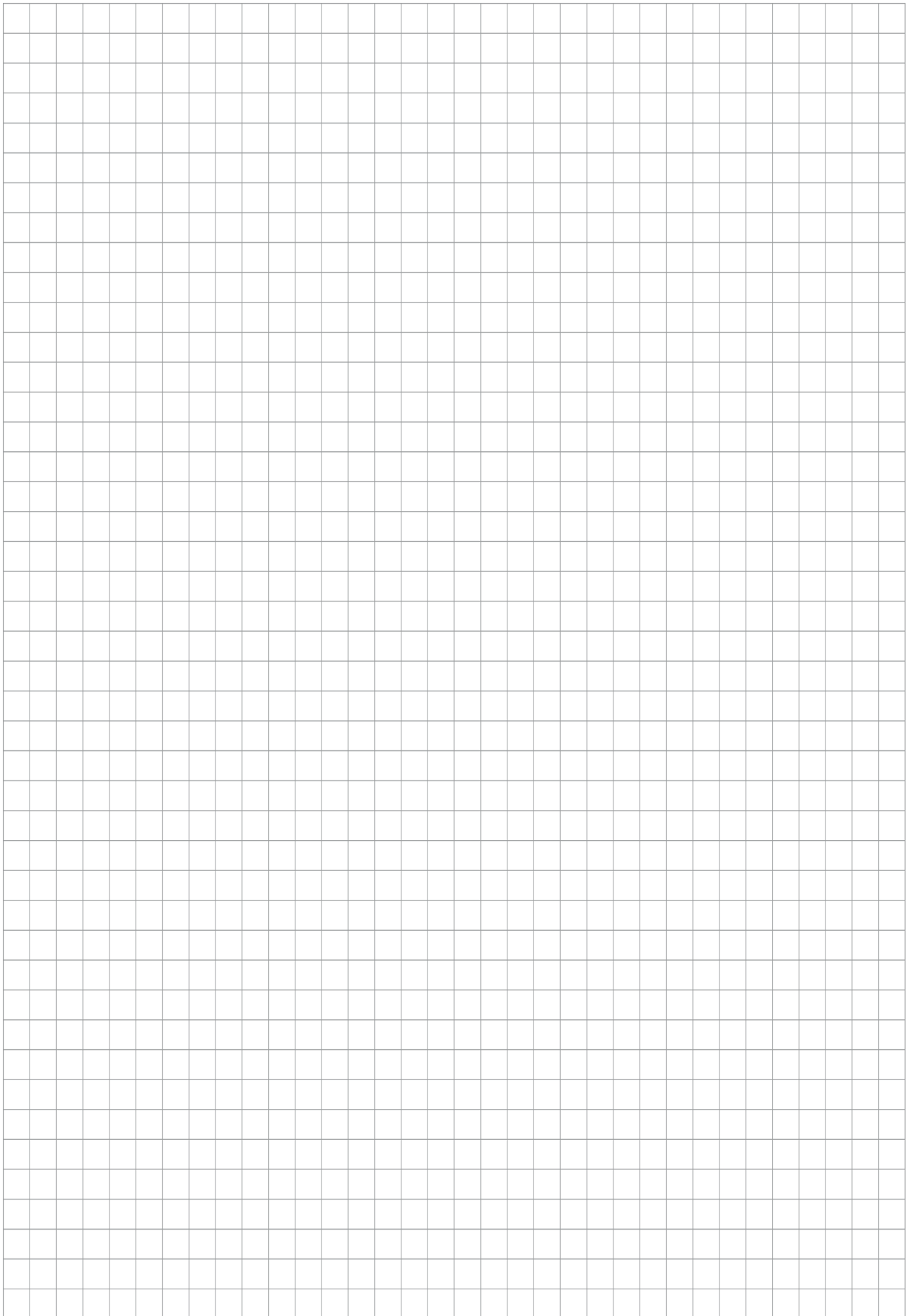
1.4	Required characteristics of guards and protective devices			
1.4.1	General requirements			X
1.4.2	Special requirements for guards			X
1.4.2.1	Fixed guards			X
1.4.2.2	Interlocking movable guards			X
1.4.2.3	Adjustable guards restricting access			X
1.4.3	Special requirements for protective devices			X

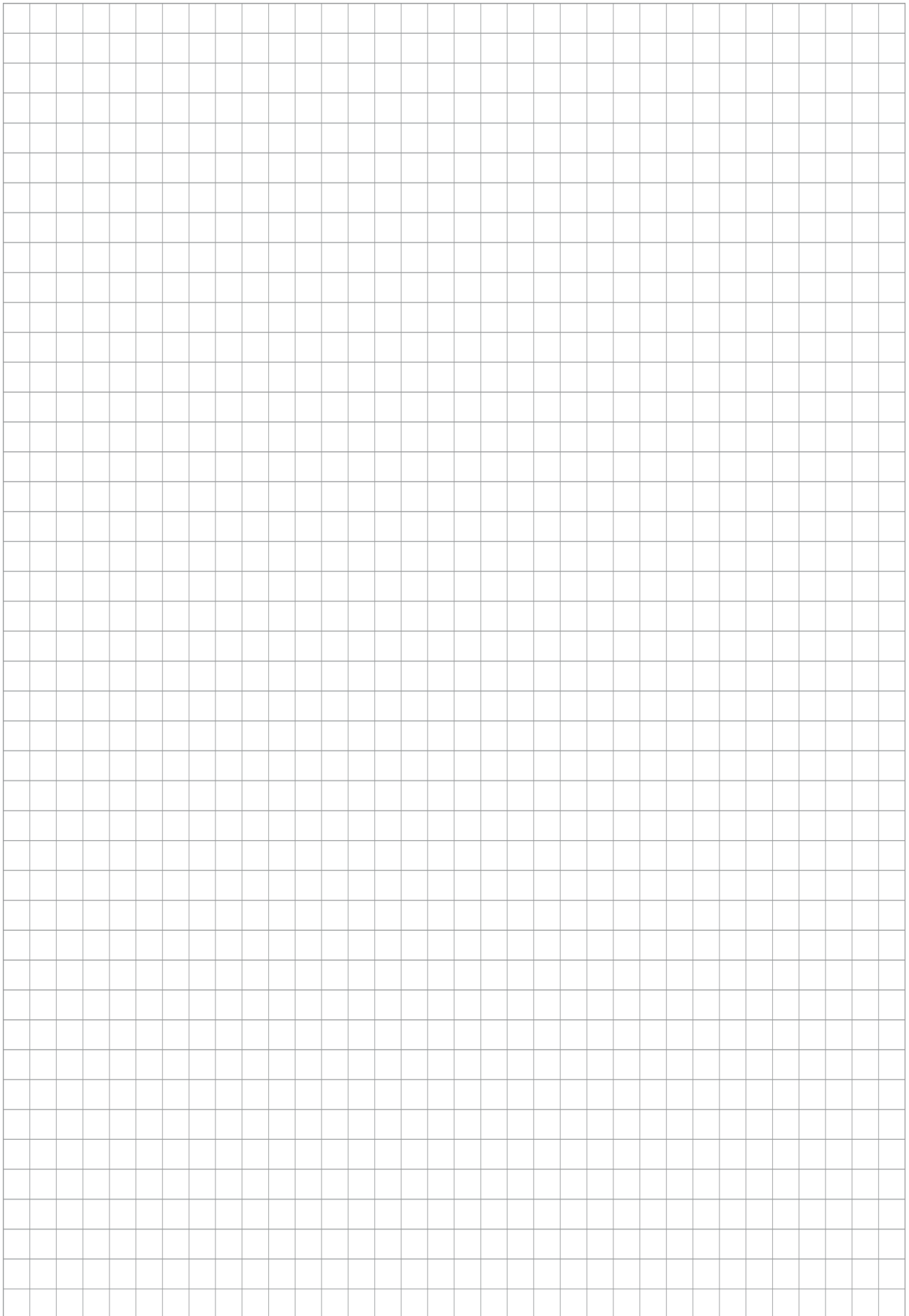
1.5	Risks due to other hazards			
1.5.1	Electricity supply			X
1.5.2	Static electricity			X
1.5.3	Energy supply other than electricity			X
1.5.4	Errors of fitting		X	
1.5.5	Extreme temperatures	X		
1.5.6	Fire	X		
1.5.7	Explosion	X		
1.5.8	Noise			X
1.5.9	Vibrations			X
1.5.10	Radiation	X		
1.5.11	External radiation			X
1.5.12	Laser radiation	X		
1.5.13	Emissions of hazardous materials and substances		X	X
1.5.14	Risk of being trapped in a machine	X		
1.5.15	Risk of slipping, tripping or falling	X		
1.5.16	Lightning	X		

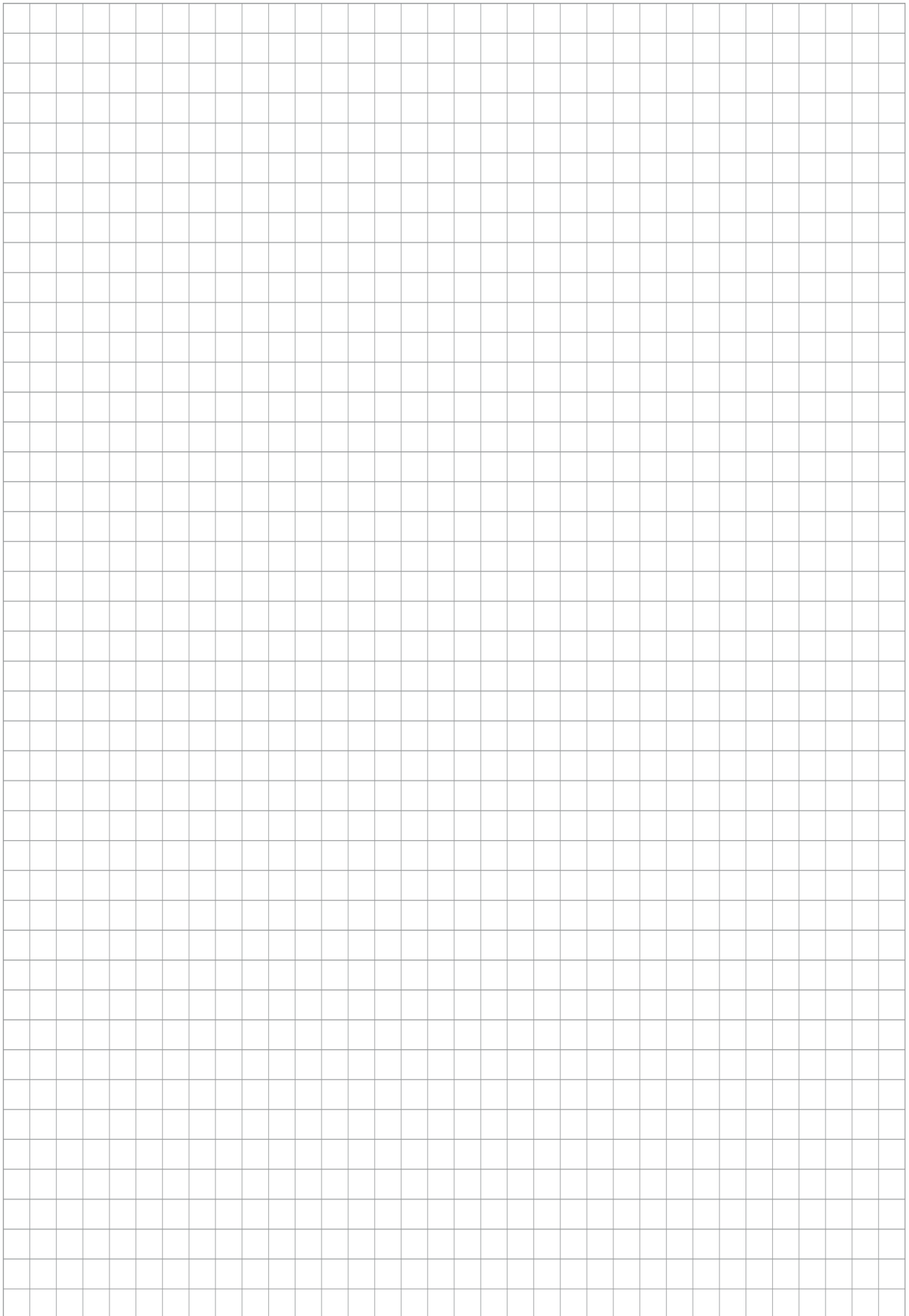
1.6	Maintenance			
1.6.1	Machinery maintenance			X
1.6.2	Access to operating positions and servicing points		X	
1.6.3	Isolation of energy sources			X
1.6.4	Operator intervention			X
1.6.5	Cleaning of internal parts	X		

1.7	Information			
1.7.1	Information and warnings on the machinery		X	
1.7.1.1	Information and information devices	X		
1.7.1.2	Warning devices			X
1.7.2	Warning of residual risks		X	
1.7.3	Marking of machinery		X	
1.7.4	Instructions		X	
1.7.4.1	General principles for the drafting of instructions		X	
1.7.4.2	Contents of the instructions		X	
1.7.4.3	Sales literature	X		

	The classification from Annex 1 is to be supplemented from here forward.			
2	Supplementary essential health and safety requirements for certain categories of machinery	X		
2.1	Foodstuffs machinery and machinery for cosmetics or pharmaceutical products	X		
2.2	Portable hand-held and/or guided machinery	X		
2.2.1	Portable fixing and other impact machinery	X		
2.3	Machinery for working wood and material with similar physical characteristics	X		
3	Supplementary essential health and safety requirements to offset hazards due to the mobility of machinery	X		
4	Supplementary essential health and safety requirements to offset hazards due to lifting operations	X		
5	Supplementary essential health and safety requirements for machinery intended for underground work	X		
6	Supplementary essential health and safety requirements for machinery presenting particular hazards due to the lifting of persons	X		







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

Folgen Sie uns | *Follow us*

