



Montage- und Betriebsanleitung

TCU-Z

Toleranzkompensationseinheit

Original Betriebsanleitung

Hand in hand for tomorrow

Impressum

Urheberrecht:

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

Technische Änderungen:

Änderungen im Sinne technischer Verbesserungen sind uns vorbehalten.

Dokumentenummer: 389463

Auflage: 05.00 | 28.07.2025 | de

Sehr geehrte Kundin,
sehr geehrter Kunde,
vielen Dank, dass Sie unseren Produkten und unserem Familienunternehmen als führendem
Technologieausrüster für Roboter und Produktionsmaschinen vertrauen.
Unser Team steht Ihnen bei Fragen rund um dieses Produkt und weiteren Lösungen jederzeit
zur Verfügung. Fragen Sie uns und fordern Sie uns heraus. Wir lösen Ihre Aufgabe!
Mit freundlichen Grüßen
Ihr SCHUNK-Team

Customer Management
Tel. +49-7133-103-2503
Fax +49-7133-103-2189
cmg@de.schunk.com



Betriebsanleitung bitte vollständig lesen und produktnah aufbewahren.

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemein.....	5
1.1 Zu dieser Anleitung.....	5
1.1.1 Darstellung der Warnhinweise	5
1.1.2 Mitgelieferte Unterlagen	6
1.1.3 Baugrößen.....	6
1.1.4 Varianten	6
1.2 Gewährleistung	6
1.3 Lieferumfang.....	6
1.4 Zubehör	7
1.4.1 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	8
2.5 Umgebungs- und Einsatzbedingungen	9
2.6 Personalqualifikation.....	9
2.7 Persönliche Schutzausrüstung	10
2.8 Hinweise zum sicheren Betrieb	10
2.9 Transport.....	11
2.10 Entsorgung	11
2.11 Grundsätzliche Gefahren	11
2.11.1 Hinweise auf besondere Gefahren	12
3 Technische Daten	13
3.1 Mit Verriegelung (MV)	13
3.2 Ohne Verriegelung (OV).....	13
4 Montage	14
4.1 Montagebeispiel	14
4.2 Mechanischer Anschluss	15
4.2.1 Montage am Roboter	15
4.2.2 Befestigung am Handhabungsmodul	16
4.3 Pneumatischer Anschluss.....	17
4.4 Sensoren montieren	18
4.4.1 Programmierbaren Magnetschalter (MMS-P) montieren und einstellen ..	18

5 Fehlerbehebung	20
5.1 Produkt bewegt sich nicht.....	20
5.2 Produkt verriegelt sich nicht.....	20
5.3 Produkt macht nicht den vollen Hub für die Verriegelung	20
5.4 Verriegelungskraft lässt nach beim Verriegeln.....	20
6 Wartung	21
6.1 Hinweise	21
6.2 Wartungs- und Schmierintervalle	21
6.3 Schmierstoffe/Schmierstellen (Grundfettung).....	22
6.4 Produkt auseinanderbauen	23
6.4.1 Variante mit Verriegelung (MV).....	23
6.4.2 Variante ohne Verriegelung (OV)	24
6.5 Produkt warten und zusammenbauen	25
6.6 Zusammenbauzeichnung.....	26
7 Einbauerklärung	28
8 Information zur RoHS-Richtlinie, REACH-Verordnung und zu besonders besorgniserregenden Inhaltsstoffen (SVHC)	29

1 Allgemein

1.1 Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung enthält wichtige Informationen für einen sicheren und sachgerechten Gebrauch des Produkts.

Die Anleitung ist integraler Bestandteil des Produkts und muss für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Vor dem Beginn aller Arbeiten muss das Personal diese Anleitung gelesen und verstanden haben. Voraussetzung für ein sicheres Arbeiten ist das Beachten aller Sicherheitshinweise in dieser Anleitung.

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

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

1.1.1 Darstellung der Warnhinweise

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



⚠ GEFAHR

Gefahren für Personen!

Nichtbeachtung führt sicher zu irreversiblen Verletzungen bis hin zum Tod.



⚠ WARNUNG

Gefahren für Personen!

Nichtbeachtung kann zu irreversiblen Verletzungen bis hin zum Tod führen.



⚠ VORSICHT

Gefahren für Personen!

Nichtbeachtung kann zu leichten Verletzungen führen.

⚠ ACHTUNG

Sachschaden!

Informationen zur Vermeidung von Sachschäden.

1.1.2 Mitgeltende Unterlagen

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

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

1.1.3 Baugrößen

Diese Anleitung gilt für folgende Baugrößen:

- TCU-Z 50
- TCU-Z 64
- TCU-Z 80
- TCU-Z 100
- TCU-Z 125
- TCU-Z 160
- TCU-Z 200

1.1.4 Varianten

Diese Anleitung gilt für folgende Varianten:

- TCU-Z ohne Verriegelung
- TCU-Z mit Verriegelung

1.2 Gewährleistung

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

- Beachten der Umgebungs- und Einsatzbedingungen, ▶ 2.5 [📄 9]
- Beachten der vorgeschriebenen Wartungsintervalle, ▶ 6 [📄 21]

Werkstückberührende Teile und Verschleißteile sind nicht Bestandteil der Gewährleistung.

1.3 Lieferumfang

Der Lieferumfang beinhaltet:

- Toleranzkompensationseinheit TCU-Z in der bestellten Variante
- Sicherheitsinformationen (produktspezifische Anleitungen online verfügbar)
- 1x Gabelschlüssel (15mm)

1.4 Zubehör

Für das Produkt wird folgendes Zubehör benötigt, welches separat bestellt werden muss:

- Sensoren, bei Bedarf mit Verlängerungskabeln

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

1.4.1 Dichtsatz

Dichtsatz für	Ident.-Nr.
TCU-Z 64-MV	0324871
TCU-Z 80-MV	0324873
TCU-Z 100-MV	0324875
TCU-Z 125-MV	0324877
TCU-Z 160-MV	0324879
TCU-Z 200-MV	0324881

Tab.: Ident.-Nr. des Dichtsatzes

Inhalt des Dichtsatzes, ► [6.6 \[26\]](#).

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Produkt wurde konstruiert zur Kompensation von Toleranzen und Positionsungenauigkeiten bei der Handhabung von Werkstücken.

- Das Produkt darf ausschließlich im Rahmen seiner technischen Daten verwendet werden, ▶ 3 [13].
- Das Produkt ist zum Einbau in eine Maschine/Anlage bestimmt. Die für die Maschine/Anlage zutreffenden Richtlinien müssen beachtet und eingehalten werden.
- Das Produkt ist für industrielle und industriennahe Anwendungen bestimmt.
- 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 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, ▶ 3 [13].
- Sicherstellen, dass das Produkt entsprechend dem Anwendungsfall ausreichend dimensioniert ist.
- Sicherstellen, dass Wartungs- und Schmierintervalle eingehalten werden, ▶ 6 [21].
- Sicherstellen, dass die Umgebung frei von Spritzwasser und Dämpfen sowie von Abriebs- oder Prozessstäuben ist. Ausgenommen hiervon sind Produkte, die speziell für verschmutzte Umgebungen ausgelegt sind.

2.6 Personalqualifikation

Unzureichende Qualifikation des Personals

Wenn nicht ausreichend qualifiziertes Personal Arbeiten an dem Produkt durchführt, können schwere Verletzungen und erheblicher Sachschaden verursacht werden.

- Alle Arbeiten durch dafür qualifiziertes Personal durchführen lassen.
- Vor Arbeiten am Produkt muss das Personal die komplette Anleitung gelesen und verstanden haben.
- Landesspezifische Unfallverhütungsvorschriften und die allgemeinen Sicherheitshinweise beachten.

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

Elektrofachkraft

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

Fachpersonal

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

Unterwiesene Person	Die unterwiesene Person wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßen Verhalten unterrichtet.
Servicepersonal des Herstellers	Das Servicepersonal des Herstellers ist aufgrund der fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren zu erkennen und zu vermeiden.

2.7 Persönliche Schutzausrüstung

Verwenden von persönlicher Schutzausrüstung

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

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

2.8 Hinweise zum sicheren Betrieb

Unsachgemäße Arbeitsweise des Personals

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

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

- Gültige Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften für den Einsatzbereich des Produkts beachten.

2.9 Transport

Verhalten beim Transport

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

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

2.10 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.

2.11 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.

2.11.1 Hinweise auf besondere Gefahren



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Federkräfte!

Bei Produkten, die mit Federkraft verriegeln, stehen Teile unter Federspannung.

- Produkt nur von geschultem Personal auseinanderbauen lassen.
-

3 Technische Daten

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

3.1 Mit Verriegelung (MV)

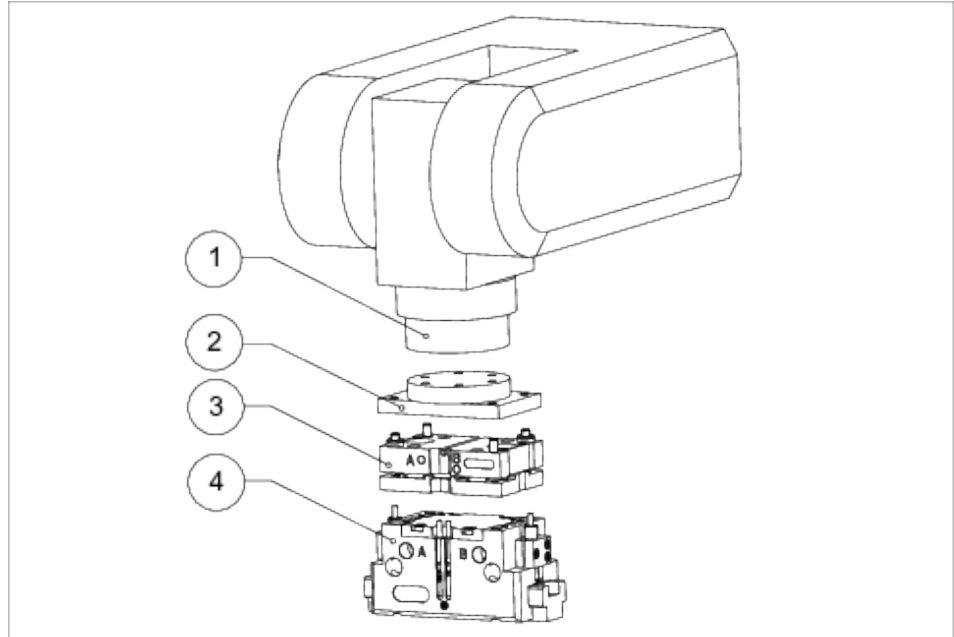
	TCU-Z					
	64	80	100	125	160	200
Eigenmasse [kg]	0.18	0.25	0.48	0.85	1.63	2.75
Zul. Betriebstemperatur [°C]	- 10 bis + 90					
Druckmittel	Druckluft, Druckluftqualität nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4]					
Mindestdruck [bar]	4					
Maximaldruck [bar]	8					
Geräusch-Emission [dB(A)]	≤ 70					

3.2 Ohne Verriegelung (OV)

	TCU-Z						
	50	64	80	100	125	160	200
Eigenmasse [kg]	0.0	0.15	0.3	0.47	0.6	1.35	2.45
Zul. Betriebstemperatur [°C]	- 10 bis + 90						
Geräusch-Emission [dB(A)]	≤ 10						

4 Montage

4.1 Montagebeispiel



Montagebeispiel am Roboterarm

- | | |
|---|--|
| 1 | Roboterarm oder Portalachse |
| 2 | Adapterplatte (wahlweise von SCHUNK oder kundenseitig bereitzustellen) |
| 3 | Ausgleichseinheit |
| 4 | Handhabungsgerät z.B. Greifer |

Optional kann SCHUNK eine Adapterplatte mit Lochbild für Aufnahmebohrungen zur Verfügung stellen.

Die Adapterplatte (2) wird mit Roboter (1) und TCU-Z (3) verschraubt (Daten zur Befestigung siehe Katalog).

SCHUNK Greifer der Typen PGN-plus, DPG, PGB und JPG werden direkt an der TCU-Z befestigt.

Für alle anderen Handhabungsgeräte (4) wird eine Adapterplatte benötigt.

Luftanschlüsse und elektrische Kabel werden befestigt, gebündelt und mit Zugentlastung montiert, damit während der Anwendung eine größtmögliche Bewegungsfreiheit vorhanden ist.

4.2 Mechanischer Anschluss

ACHTUNG

Bruch des Produkts durch fehlerhafte Montage möglich!

Maximale Einschraubtiefe roboter- und werkzeugseitig beachten.

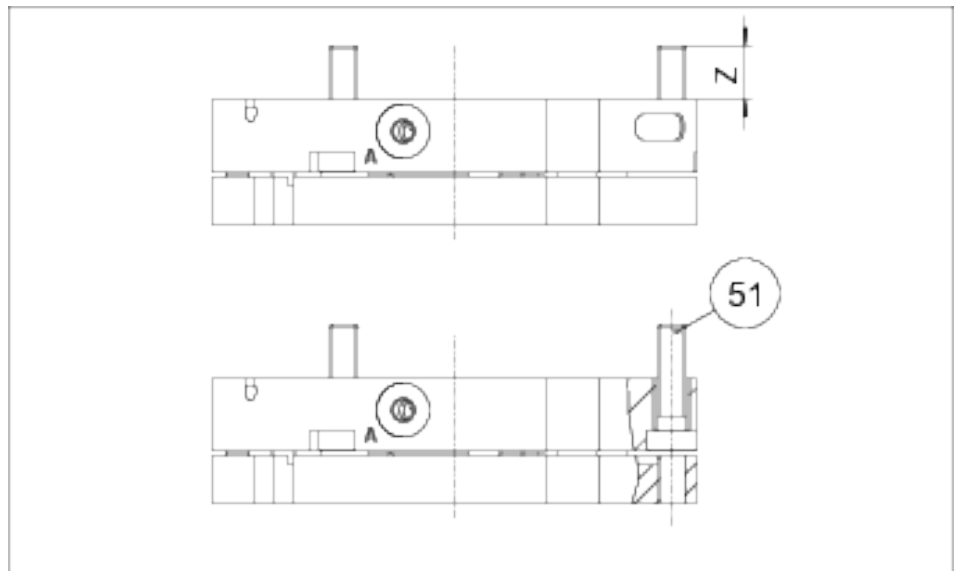
Ebenheit der Anschraubfläche

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

Kantenlängen	Zulässige Unebenheit
< 100	< 0.02
> 100	< 0.05

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

4.2.1 Montage am Roboter



Möglichkeiten der Montage

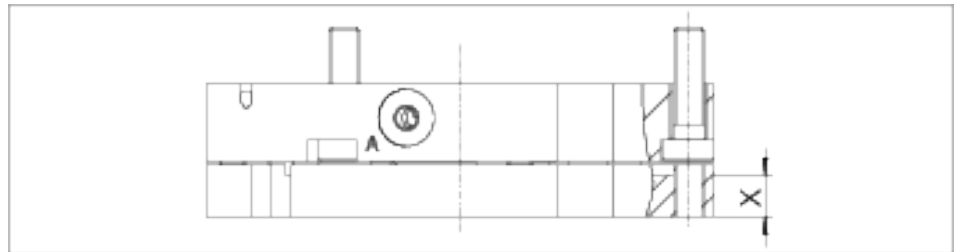
Der zur Fixierung des Produkts benötigte Zylinderstift ist nicht im Lieferumfang enthalten. Die Befestigungsschrauben (51) sind bereits im Produkt vormontiert.

1. Mit Hilfe des Zylinderstifts, Produkt über die Fixierbohrung fixieren.
2. Befestigungsschrauben (51) mit einem Sechskantschraubendreher anziehen.
ACHTUNG! Anzugsdrehmoment beachten.

Pos.	Befestigung	TCU-Z						
		50	64	80	100	125	160	200
	Zylinderschraube DIN 7984	M3	M4	M6	M6	M8	M8	M10
51	Anzugsdrehmoment [Nm]	1.27	3.0	10.1	10.1	24. 6	24. 6	48
	Maximale Einschraubtiefe Z [mm]	3.2	6.5	6.5	11.5	13.5	10. 5	14.5
	Zylinderstift Passthrough	∅3 h6	∅4 h6	∅5 h6	∅5 h6	∅6 h6	∅6 h6	∅8 h6
	Max. Passtiefe [mm]	4	6	6	6	8	10	12

Tab.: Daten zur Befestigung an der roboterseitigen Adapterplatte

4.2.2 Befestigung am Handhabungsmodul



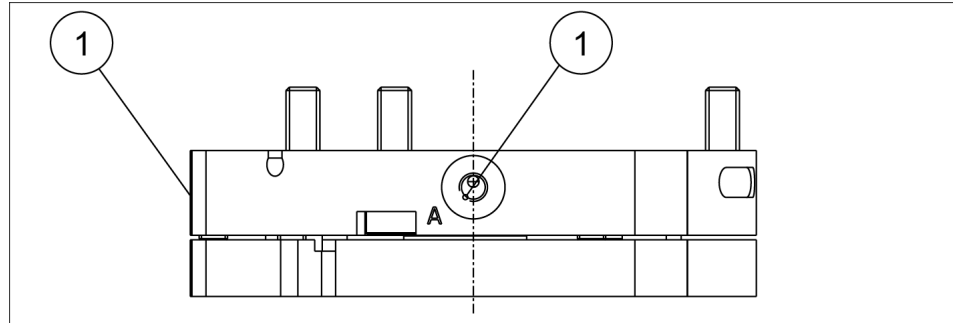
Pos.	Befestigung	TCU-Z						
		50	64	80	100	125	160	200
	Gewindedurchmesser	M3	M5	M6	M6	M8	M8	M10
X	maximale Einschraubtiefe [mm]	7	8	8	8	9	10	10

Tab.: Daten zur Befestigung an der Adapterplatte / am Handhabungsmodul

4.3 Pneumatischer Anschluss

ACHTUNG

Anforderungen an die Luftversorgung beachten, ▶ 3 [13].



- 1 Hauptluftanschlüsse (Schlauchanschluss)
(A = verriegeln, B = entriegeln)

Bezeichnung	TCU-Z					
	64	80	100	125	160	200
Gewinde in den Hauptluftanschlüssen	M5			G1/8		
Schlauchanschluss	Druckluftleitung am montierten Luftanschluss anschließen (Luftanschluss nicht im Lieferumfang)					

4.4 Sensoren montieren

HINWEIS

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

Das Produkt ist für den Einsatz von Sensoren vorbereitet.

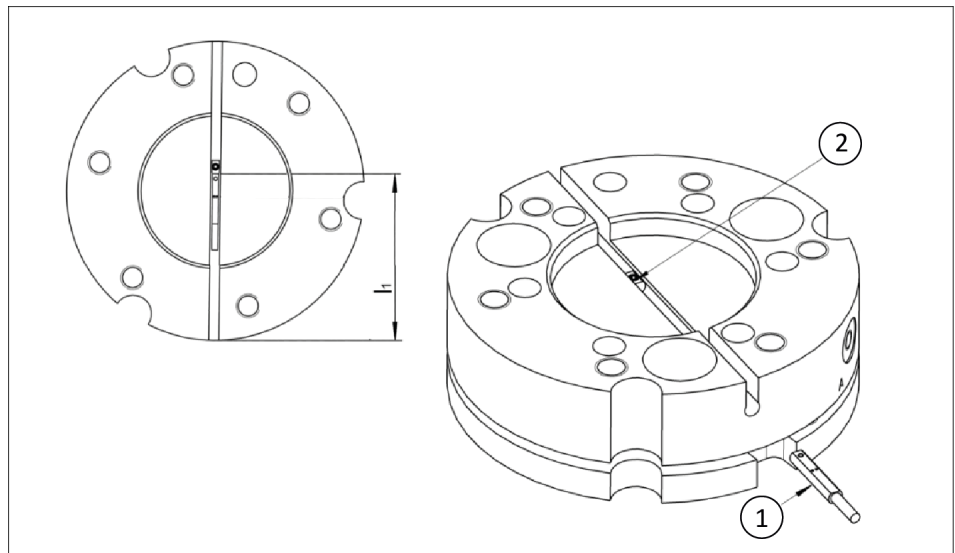
- Exakte Typenbezeichnungen der passenden Sensoren, siehe Katalogdatenblatt.
- Technische Daten der passenden Sensoren, siehe Montage- und Betriebsanleitung und Katalogdatenblatt.
 - Die Montage- und Betriebsanleitung und das Katalogdatenblatt sind im Lieferumfang des Sensors enthalten und unter schunk.com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

4.4.1 Programmierbaren Magnetschalter (MMS-P) montieren und einstellen

ACHTUNG

Beschädigung des Sensors bei der Montage möglich!

- Maximales Anzugsdrehmoment beachten.



HINWEIS

Ist kein Nutenstein vorhanden, den Sensor gemäß dem Maß l1 in die Nut (2) schieben, siehe nachfolgende Tabelle.

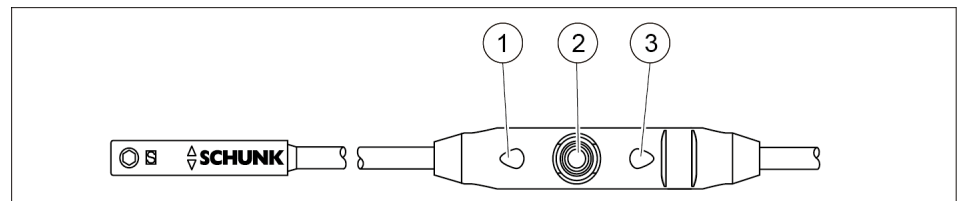
1. Sensor (1) in die Nut (2) eindrehen.
ODER: Sensor (1) in die Nut (2) schieben, bis der Sensor (1) am Nutenstein (3) anliegt.
2. Sensor (1) mit Gewindestift (4) fixieren.
Anzugsdrehmoment: 10 Ncm

	TCU-Z						
	50	64	80	100	125	160	200
Maß l ₁ [mm]	-	40.9	48.9	58.9	71.4	88.9	99

Tab.: Einstellmaße

Sensor einstellen

1. Modul in Stellung verriegelt (Luftanschluss A) für Schaltpunkt 1 bringen.
2. Teach-Knopf (2) 2 s lang gedrückt halten.
⇒ LED 1 (1) blinkt nach 2 s.
3. Teach-Knopf (2) kurz drücken.
⇒ LED 1 (1) leuchtet, wenn der Schaltpunkt eingelernt ist.
⇒ LED 2 (3) blinkt.
4. Modul in Stellung Schaltpunkt 2 entriegel (Luftanschluss B) bringen.
⇒ LED 2 (3) blinkt.
⇒ LED 1 (1) geht aus, sobald mit dem Modul der Ausschaltpunkt für Schaltpunkt 1 verlassen wird.
5. Teach-Knopf (2) kurz drücken.
⇒ LED 2 (3) leuchtet, wenn der Schaltpunkt eingelernt ist



HINWEIS

Es handelt sich bei diesem Vorgehen um ein Beispiel, Sie können die Schaltpunkte 1 und 2 so zurdnen wie Sie möchten.

Sie können zusätzlich den Ausschaltpunkt des Sensors über die Hysterese Funktion nachteachen, hierzu schauen Sie bitte in die Betriebsanleitung des Sensors.

5 Fehlerbehebung

5.1 Produkt bewegt sich nicht

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Luftversorgung fehlerhaft.	Luftversorgung prüfen.

5.2 Produkt verriegelt sich nicht

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Sensor defekt oder falsch eingestellt.	Produkt auseinanderbauen und reinigen.
Mindestdruck unterschritten.	Sensor einstellen oder tauschen.

5.3 Produkt macht nicht den vollen Hub für die Verriegelung

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Schmutzablagerungen zwischen Zylinder und Zylinderdeckel.	Produkt auseinanderbauen und reinigen.
Mindestdruck unterschritten.	Luftversorgung prüfen. ▶ 4.3 [17]

5.4 Verriegelungskraft lässt nach beim Verriegeln

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.

6 Wartung

6.1 Hinweise



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Stromschlag bei Berührung spannungsführender Teile!

- Vor Beginn sämtlicher Arbeiten: Energieversorgung vom Stromnetz trennen und gegen versehentliches Einschalten sichern.
- Arbeiten nur durch qualifiziertes Personal ausführen lassen.

Originalersatzteile

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

6.2 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.

Intervall [Mio. Zyklen] bei TCU-Z			Wartungsarbeit
50 - 100	125 - 160	200	
4	3	2	Alle Teile gründlich reinigen, auf Beschädigung und Verschleiß prüfen, ggf. Dichtungen und Verschleißteile wechseln ▶ 6.5 [📄 25]
4	3	2	Alle Schmierstellen mit Schmierstoff behandeln ▶ 6.3 [📄 22]

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

ACHTUNG

Sachschaden durch aushärtende Schmierstoffe!

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

- Wartungsintervall entsprechend verringern.

6.3 Schmierstoffe/Schmierstellen (Grundfettung)

Bei der Wartung alle Schmierstellen mit Schmierstoff behandeln. Den Schmierstoff mit einem nichtfasernden Tuch dünn auftragen. SCHUNK empfiehlt die aufgeführten Schmierstoffe.

Schmierstelle	Schmierstoff
Metallische Gleitflächen	SCHUNK grease 1
Dichtungen und Dichtflächen	SCHUNK grease 1
Bohrung am Kolben	SCHUNK grease 1

Details zu den SCHUNK Schmierstoffbezeichnungen sind unter [schunk.com/lubricants](https://www.schunk.com/lubricants) verfügbar.

Das Produkt enthält standardmäßig lebensmittelkonforme Schmierstoffe.

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

HINWEIS

- Verunreinigten lebensmittelkonformen Schmierstoff wechseln.
 - Sicherheitsdatenblatt des Schmierstoffherstellers beachten.
-

6.4 Produkt auseinanderbauen

6.4.1 Variante mit Verriegelung (MV)

Lage der Positionsnummern ▶ 6.6 [26]



⚠️ 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.

1. Kabelverbindungen trennen.
2. Druckluftleitung entfernen.
3. Produkt vom Handhabungsgerät trennen.
4. Schrauben (51) herausdrehen und Produkt von der Adapterplatte trennen.
5. Schrauben (52) aus dem Gehäuse-Oberteil (02) herausdrehen.
6. **WARNUNG! Verletzungsgefahr durch Federkräfte! Der Zylinderkolben steht unter Federspannung.** Schrauben (53) herausdrehen und Bolzen (09) herausnehmen.
7. Gehäuse-Oberteil (02) vom Flansch-Unterteil (01) trennen.
8. Schrauben (49) herausdrehen und Zylinderdeckel (04) abnehmen.
9. Zylinder (03) aus dem Gehäuse-Oberteil (02) nehmen.

6.4.2 Variante ohne Verriegelung (0V)

Lage der Positionsnummern ▶ 6.6 [26]



⚠️ 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.

-
1. Kabelverbindungen trennen.
 2. Druckluftleitungen entfernen.
 3. Produkt vom Handhabungsgerät trennen.
 4. Schrauben (51) herausdrehen und Produkt von der Adapterplatte trennen.
 5. Schrauben (52) aus dem Gehäuse-Oberteil (02) herausdrehen.
 6. Schrauben (53) herausdrehen und Bolzen (09) herausnehmen.
 7. Gehäuse-Oberteil (22) vom Flansch-Unterteil (01) trennen.

6.5 Produkt warten und zusammenbauen

Lage der Positionsnummern ▶ 6.6 [📄 26]



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Federkräfte!

Der Deckel kann durch hohe Federkräfte herausgeschleudert werden.

- Produkt vorsichtig auseinanderbauen.

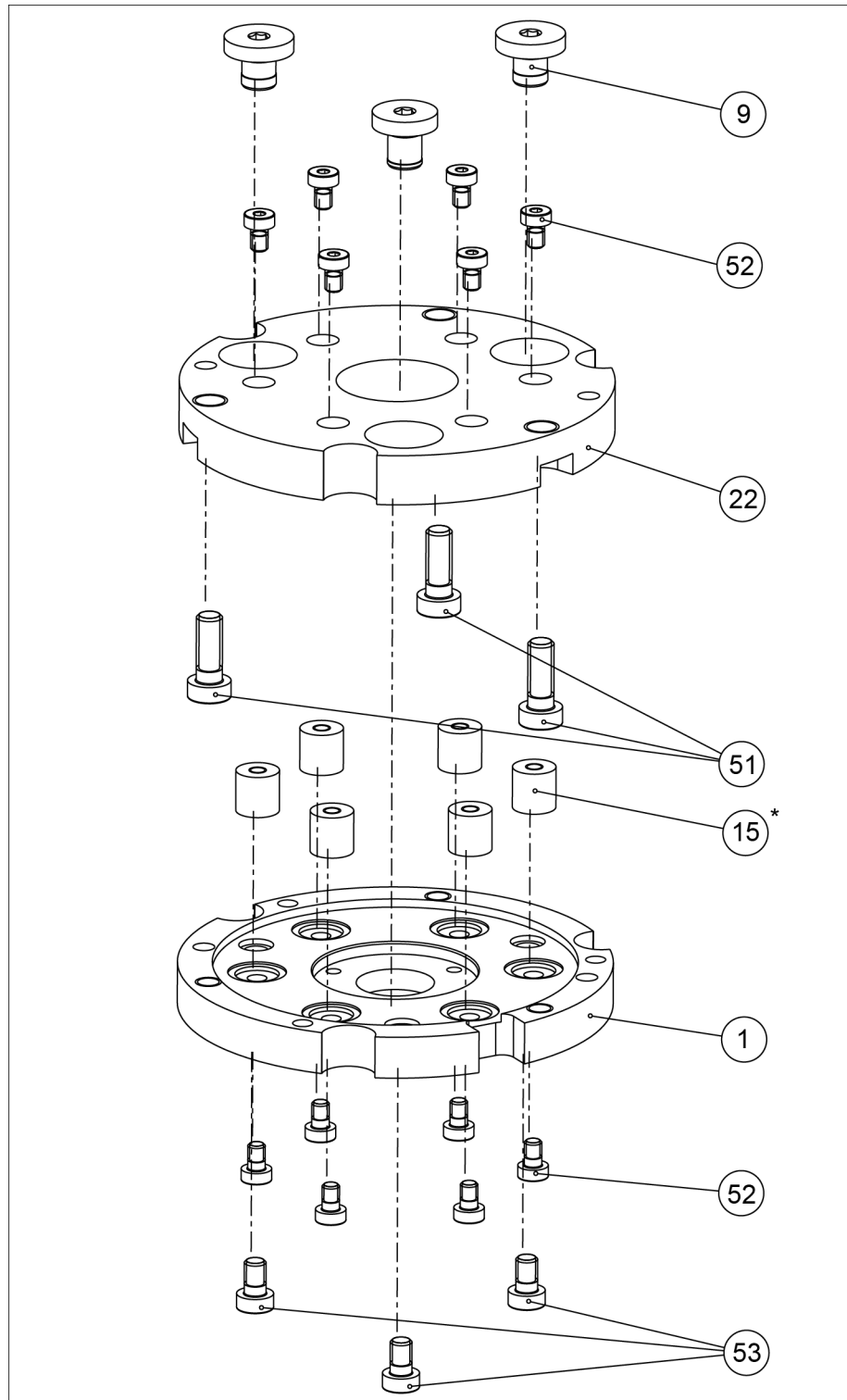
Warten

- Schrauben (52) aus dem Flansch-Unterteil (01) herausdrehen und Elastomer (15) wechseln.
- Alle Teile gründlich reinigen und auf Beschädigungen und Verschleiß prüfen.
- Alle Schmierstellen mit Schmierstoff behandeln.
▶ 6.3 [📄 22]
- Blanke außen liegende Stahlteile ölen und fetten.
- Alle Verschleißteile und Dichtungen erneuern.
 - Lage der Verschleißteile ▶ 6.6 [📄 26]
 - Dichtsatz ▶ 1.4.1 [📄 7]

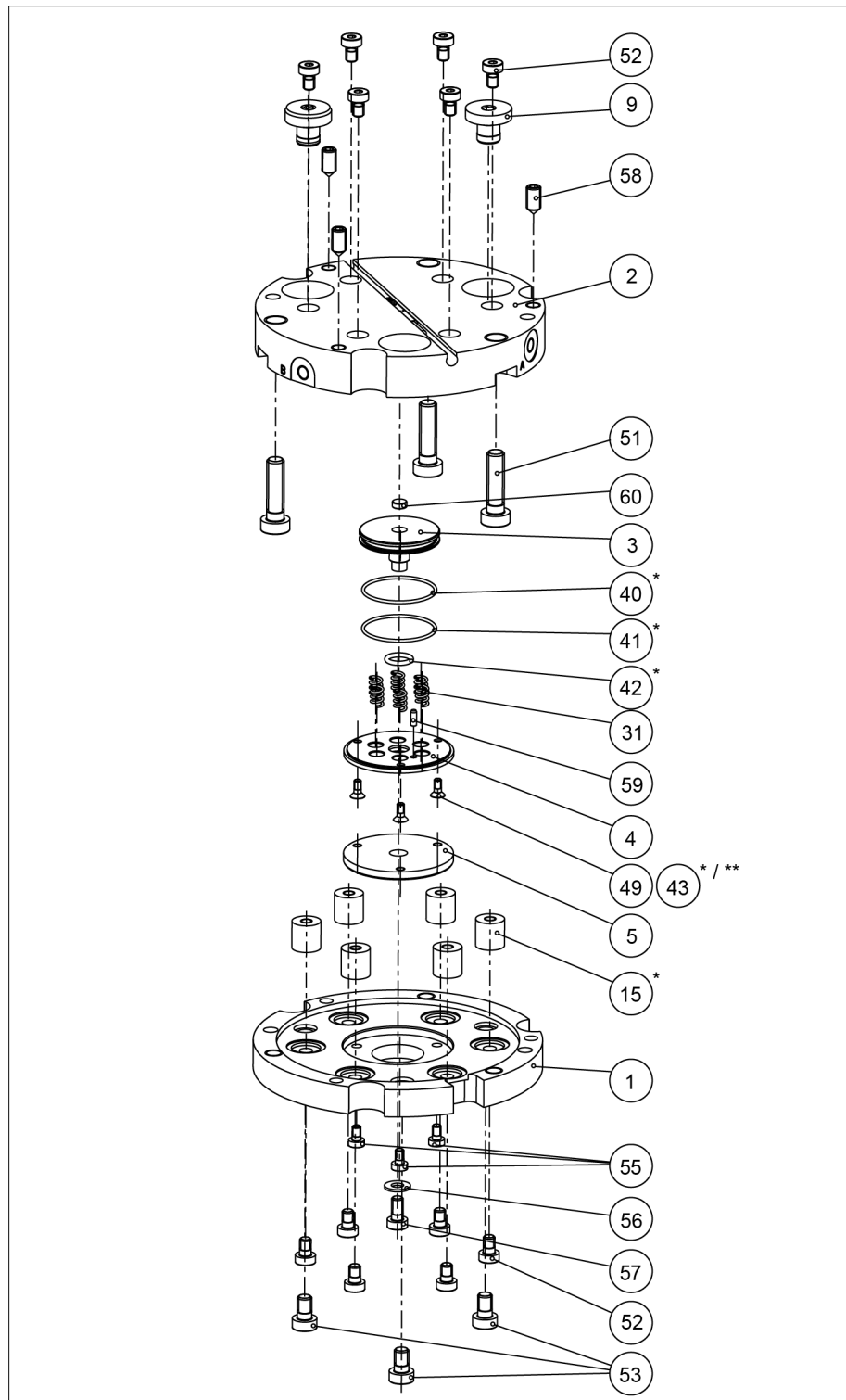
Zusammenbau

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge zum Zerlegen.

6.6 Zusammenbauzeichnung



Zusammenbau der Varianten ohne Verriegelung (0V)



Zusammenbau der Varianten mit Verriegelung (MV)

* Verschleißteil, bei Wartung erneuern. Im Dichtsatz enthalten. Dichtsatz kann nur komplett bestellt werden.

** nur bei TCU-Z 64, TCU-Z 100, TCU-Z 160

7 Einbauerklärung

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

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

Hiermit erklären wir, dass die nachstehend beschriebene unvollständige Maschine

Produktbezeichnung: Toleranzkompensationseinheit / TCU-Z / pneumatisch
Ident.-Nr. 324766, 324784, 324798, 324820, 324838, 324856, 1377682

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

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

Die Inbetriebnahme der unvollständigen Maschine ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Richtlinie Maschinen (2006/42/EG) entspricht. Bei Veränderungen am Produkt verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Angewandte harmonisierte Normen, insbesondere:

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

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

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



Lauffen/Neckar, Juli 2025

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

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

RoHS-Richtlinie

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

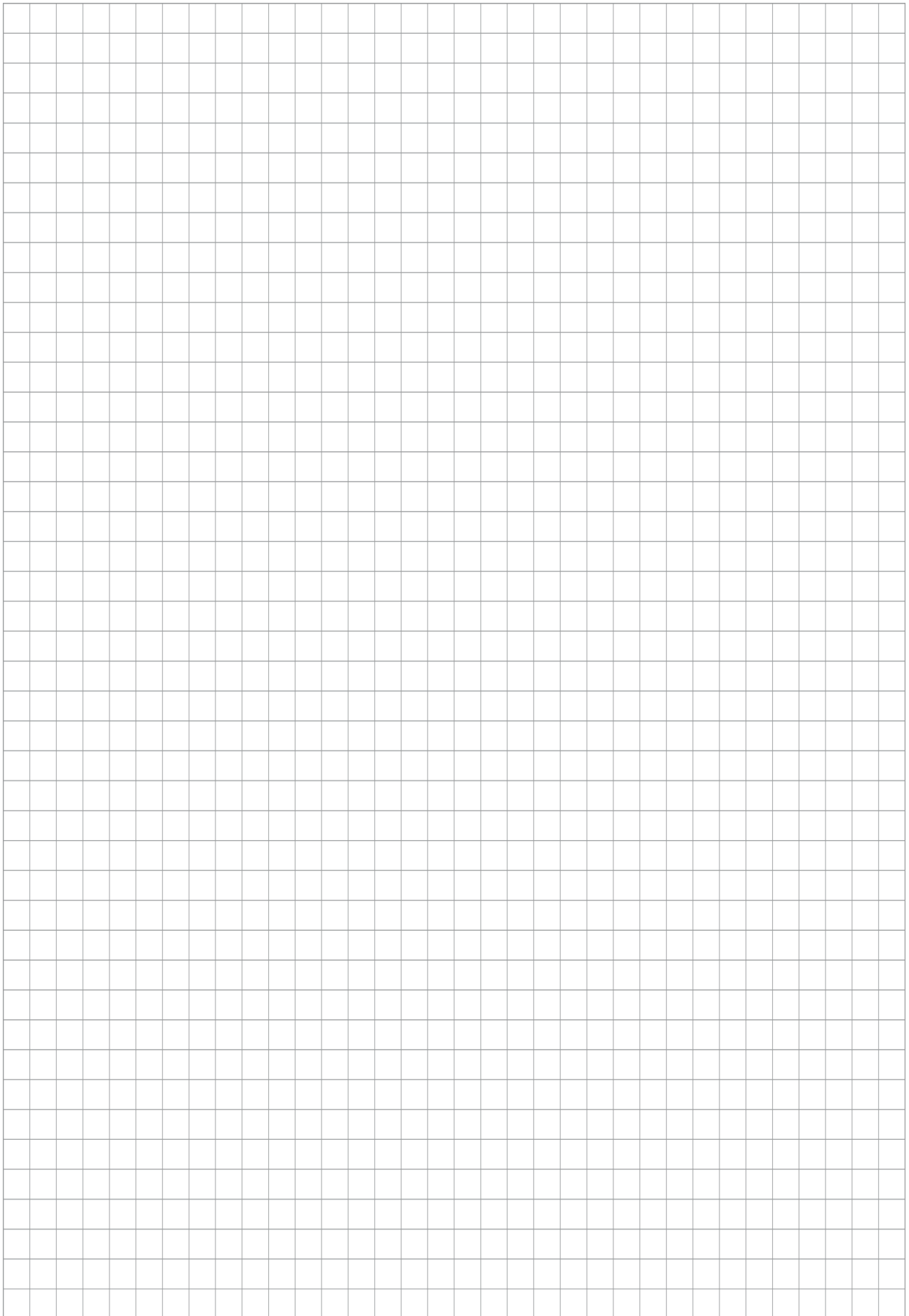
REACH-Verordnung

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



Lauffen/Neckar, Juli 2025

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







SCHUNK SE & Co. KG
Spanntechnik | Greiftechnik | Automatisierungstechnik

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

Folgen Sie uns | *Follow us*



Wir drucken nachhaltig | *We print sustainable*