



Montage- und Betriebsanleitung

Spannkraftprüfer

SKP

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: 1547777

Auflage: 02.00 | 08.05.2025 | 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. +49-7133-103-2500

Fax +49-7133-103-2239

cms@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 Begriffsdefinition	6
1.1.3 Mitgeltende Unterlagen	6
1.2 Gewährleistung	6
1.3 Lieferumfang.....	7
1.4 Zubehör	7
2 Grundlegende Sicherheitshinweise	8
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	8
2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung.....	8
2.3 Hinweise zum sicheren Betrieb	9
2.4 Personalqualifikation	10
2.5 Persönliche Schutzausrüstung	11
2.6 Verhalten beim Transport.....	11
2.7 Verhalten bei Störungen	12
2.8 Bauliche Veränderungen.....	12
3 Technische Daten	13
3.1 Produktdaten	13
3.2 Umgebungs- und Einsatzbedingungen	15
4 Aufbau und Beschreibung	16
4.1 Aufbau.....	16
4.2 Funktionsbeschreibung	18
5 Montage	19
5.1 Grundsätzliche Hinweise.....	19
5.2 Montage der Messuhr.....	20

6 Betrieb	21
6.1 Grundsätzliche Hinweise.....	21
6.2 Prüfen der Spannkraft.....	22
7 Wartung	23
7.1 Grundsätzliche Hinweise.....	23
7.2 Intervalle und Aufgaben	24
8 Demontage.....	25
8.1 Grundsätzliche Hinweise.....	25
8.2 Demontage der Messuhr	26
9 Lagerung	27

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 ▶ 1.1.3 [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 Begriffsdefinition

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

1.1.3 Mitgeltende Unterlagen

- Allgemeine Geschäftsbedingungen *
- Vertragliche Vereinbarungen
- Genehmigungszeichnung

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

1.2 Gewährleistung

Die Gewährleistung beträgt 12 Monate ab Lieferdatum Werk bei bestimmungsgemäßer Verwendung und unter folgenden Bedingungen:

- Beachten der mitgeltenden Unterlagen, ▶ 1.1.3 [📄 6]
- Beachten der Umgebungs- und Einsatzbedingungen, ▶ 3.2 [📄 15]
- Beachten der vorgeschriebenen Wartungshinweise, ▶ 7 [📄 23]

1.3 Lieferumfang

Der Lieferumfang beinhaltet:

- 1 Produkt
- 1 Feinzeiger-Messuhr
- 1 Kalibrierschein
- 1 Kunststoffkoffer
- 1 Montage- und Betriebsanleitung (Ident-Nr. 1547777)

HINWEIS: Bitte bewahren Sie die Verpackung des Produkts sorgfältig auf und verwenden Sie diese bei einer möglichen Rücksendung an SCHUNK, nur dann kann ein sicherer Transport gewährleistet werden.



1.4 Zubehör

Anzugsbolzen sind in verschiedenen Ausführungen bei SCHUNK erhältlich, jedoch nur bei Produkten mit den Aufnahmen BT30 und BT40 im Lieferumfang enthalten. Siehe www.schunk.com.

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Das Produkt dient zur Spannkraftprüfung.
- Das Produkt darf ausschließlich im Rahmen seiner technischen Daten verwendet werden, ▶ 3 [13].
- Das Produkt ist für die industrielle Anwendung bestimmt.
- Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Einhalten aller Angaben in dieser Anleitung.

2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Produkts liegt vor, wenn z. B.:

- Die technischen Daten beim Gebrauch des Produkts überschritten werden. ▶ 3.1 [13]
- Das Produkt in korrosiven Medien betrieben wird.
- Die Wartungs- und Lagerungsvorgaben nicht eingehalten werden ▶ 7 [23].

2.3 Hinweise zum sicheren Betrieb

Durch Missachten der Hinweise zum sicheren Betrieb können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen können.

- Alle Sicherheits- und Warnhinweise sowie Vorgaben der Montage- und Betriebsanleitung beachten und einhalten.
- Das Produkt bestimmungsgemäß verwenden ▶ 2.1 [8].
- Alle Arbeiten nur durch dafür qualifiziertes Personal ▶ 2.4 [10] durchführen lassen.
- Auftretende Störungen umgehend beseitigen ▶ 2.7 [12].
- Niemals Sicherheitseinrichtungen außer Funktion setzen.
- Sicherheitsabstände einhalten.
- Vor der Inbetriebnahme des Produkts den Gefahrenbereich mit einer geeigneten Schutzmaßnahme absichern.
- Produkt bei allen Arbeiten gegen versehentliches Betätigen sichern.
- Vor Montage-, Umbau-, Wartungs- und Einstellarbeiten die Energiezuführungen entfernen. Sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist.
- Wenn die Energiezufuhr angeschlossen ist, keine Teile von Hand bewegen.
- Während des Betriebs den Gefahrenbereich nicht betreten.
- Während des Betriebs nicht in den Bewegungsbereich des Produkts oder in die offene Mechanik greifen.
- Jede Arbeitsweise unterlassen, welche die Funktion und Betriebssicherheit des Produkts beeinträchtigt.
- Gültige Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften für den Einsatzbereich des Produkts einhalten.

Bei Fragen zum sicheren Betrieb steht unser technischer Kundendienst während unserer Geschäftszeiten zur Verfügung:

Service-Telefon: +49-7133-103-2956
service.toolholder@de.schunk.com

2.4 Personalqualifikation

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

- Vor Arbeiten am Produkt muss das Personal die komplette Anleitung gelesen und verstanden haben.
- Alle Arbeiten nur durch dafür qualifiziertes Personal durchführen lassen:
 - **Fachpersonal**
 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**
 Eine unterwiesene Person wurde in einer Unterweisung durch den Betreiber über die ihr übertragenen Aufgaben und möglichen Gefahren bei unsachgemäßem Umgang mit dem Produkt unterrichtet.

Arbeit am Produkt	Notwendige Qualifikation
Transport	Fachpersonal / Unterwiesene Person
Montage / Demontage	Fachpersonal
Einstellungen / Funktionsprüfungen	Fachpersonal
Betrieb	Fachpersonal / Unterwiesene Person
Wartung / Fehlerbehebung	Fachpersonal / SCHUNK Servicepersonal
Entsorgung	Fachpersonal / SCHUNK Servicepersonal

2.5 Persönliche Schutzausrüstung

Persönliche Schutzausrüstung ist notwendig, um das Personal vor Gefahren zu schützen, die dessen Sicherheit oder Gesundheit beeinträchtigen können.

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

2.6 Verhalten beim Transport

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

- Bei Transport und Handhabung das Produkt gegen Herunterfallen sichern.
- Nicht unter schwebende Lasten treten.
- Schwebende Lasten nicht unbeaufsichtigt lassen.
- Vorgaben zum Transport in der Montage- und Betriebsanleitung einhalten.
- Geeignete Montage- und Transportvorrichtungen* verwenden.
- Vorkehrungen gegen Einklemmen und Quetschen treffen.

* Montage- und Transportvorrichtungen müssen mindestens das Doppelte des angehängten Gewichts tragen können.

2.7 Verhalten bei Störungen

Durch falsches Verhalten bei Störungen können Gefahren von dem Produkt ausgehen, die zu schweren Verletzungen und erheblichen Sachschäden führen können.

- Produkt sofort außer Betrieb nehmen und die Störung den zuständigen Stellen/Personen melden.
- Störung nur durch dafür qualifiziertes Personal ► 2.4 [10] beheben lassen.
- Angaben zur Fehlerbehebung in der Montage- und Betriebsanleitung beachten.
- Störungen die in der Montage- und Betriebsanleitung nicht beschrieben sind nur nach Rücksprache mit SCHUNK beheben.
- Nach einer Störung sicherstellen, dass die Funktionen des Produkts noch gegeben und keine erweiterten Gefahren entstanden sind.
- Produkt erst wieder in Betrieb nehmen, wenn die Störung behoben ist.

2.8 Bauliche Veränderungen

Durch Umbauten, Veränderungen und Nacharbeiten, z. B. zusätzliche Gewinde oder Bohrungen, können Funktion oder Sicherheit beeinträchtigt oder Beschädigungen am Produkt verursacht werden.

- Bauliche Veränderungen nur mit schriftlicher Genehmigung von SCHUNK durchführen.
- Nur Originalersatzteile und von SCHUNK zugelassene Ersatzteile verwenden.

3 Technische Daten

3.1 Produktdaten

Kegelgröße	Ident-Nr.
HSK 20	1545627
HSK 25	205960
HSK 32	205961
HSK 40	205962
HSK 50	205963
HSK 63	205964
HSK 80	205965
HSK 100	205966
SK30/CAT30	1336529
SK40/CAT40	20041741
SK50/CAT50	20043854
BT30/BT-DC30	20057197
BT40/BT-DC40	1319084
SCHUNK Capto C5	20050084
SCHUNK Capto C6	20057025

Tab.: kompatible Schnittstellen und Identnummern

Kegelgröße	Kraft min. [kN]
HSK 20	1.2
HSK 25	3.0
HSK 32	5.0
HSK 40	6.8
HSK 50	11.0
HSK 63	18.0
HSK 80	28.0
HSK 100	45.0
SK30/CAT30	6.0
SK40/CAT40	12.0
SK50/CAT50	25.0
BT30/BT-DC30	6.0
BT40/BT-DC40	12.0
SCHUNK Capto C5	25.0
SCHUNK Capto C6	30.0

Tab.: Mindesteinzugskräfte von Spannsystemen

Genauere Werte für Ihre Spindel erhalten Sie von Ihrem Spindelhersteller.

Kegelgröße	Prüfbereich laut Prüfprotokoll [kN]		Messbereich [kN]	
	von	bis	von	bis
HSK 20	1.0	1.7	0	4.5
HSK 25	2.0	5.0	0	18.0
HSK 32	3.0	7.0	0	18.0
HSK 40	5.0	15.0	0	45.0
HSK 50	8.0	20.0	0	45.0
HSK 63	15.0	30.0	0	45.0
HSK 80	20.0	40.0	0	90.0
HSK 100	30.0	60.0	0	90.0
SK30/CAT30	4.0	8.0	0	18.0
SK40/CAT40	8.0	16.0	0	18.0
SK50/CAT50	20.0	30.0	0	45.0
BT30/BT-DC30	4.0	8.0	0	18.0
BT40/BT-DC40	8.0	16.0	0	18.0
SCHUNK Capto C5	20.0	35.0	0	35.0
SCHUNK Capto C6	27.0	45.0	0	45.0

Tab.: Messbereich des Produkts

Messuhr	Anzugsdrehmoment [Nm]
Klemmschraube	0.85

3.2 Umgebungs- und Einsatzbedingungen

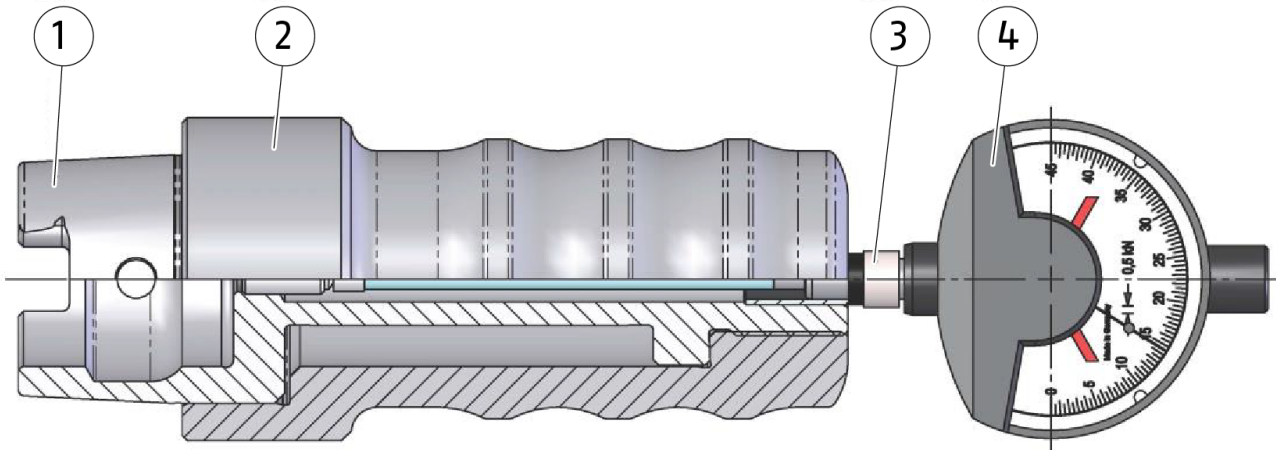
Angabe	Wert
Einsatztemperaturbereich	+ 18 °C bis + 25 °C
Einlagerungstemperaturbereich	+ 20 °C ± 10 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	20 bis 80%

HINWEIS: Die Temperaturen beziehen sich auf das Produkt.

4 Aufbau und Beschreibung

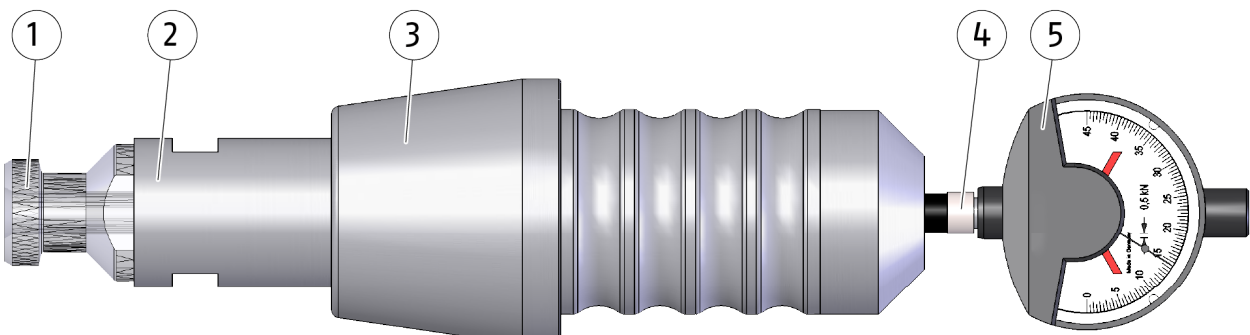
4.1 Aufbau

Produkt mit HSK-Aufnahme



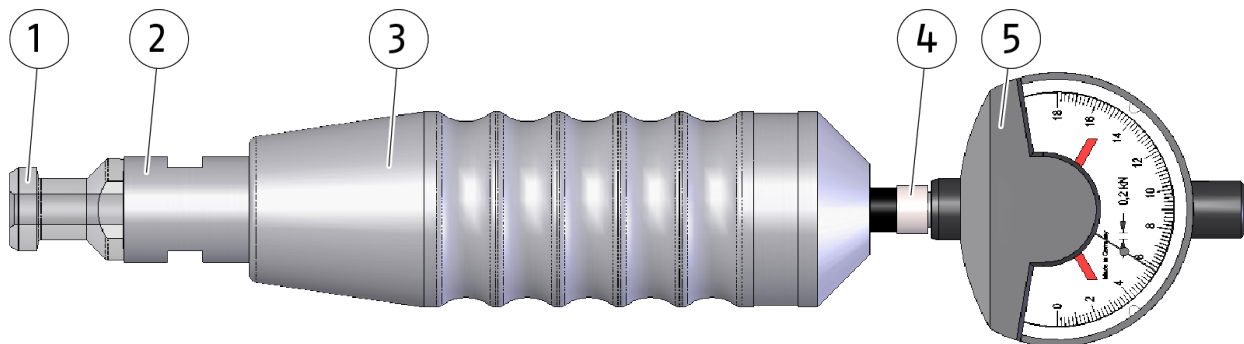
Position	Bezeichnung
1	Dehnbolzen
2	Griffhülse
3	Messuhrhalter
4	Messuhr

Produkt mit SK-Aufnahme



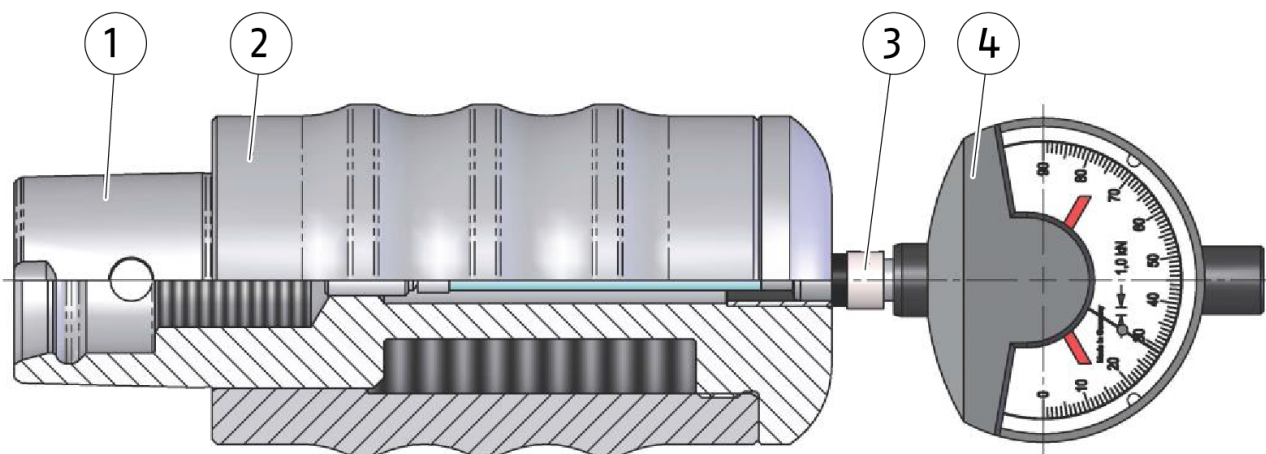
Position	Bezeichnung
1	Anzugsbolzen (nicht im Lieferumfang enthalten)
2	Dehnbolzen
3	Kegelhülse
4	Messuhrhalter
5	Messuhr

Produkt mit BT-Aufnahme



Position	Bezeichnung
1	Anzugsbolzen (im Lieferumfang enthalten)
2	Dehnbolzen
3	Kegelhülse
4	Messuhrhalter
5	Messuhr

Produkt mit SCHUNK Capto-Aufnahme



Position	Bezeichnung
1	Dehnbolzen
2	Griffhülse
3	Messuhrhalter
4	Messuhr

HINWEIS: Der Dehnbolzen ist bewusst als Kegel ausgeführt. Eine Polygonform ist zur Messung nicht erforderlich.

4.2 Funktionsbeschreibung

Dieses Produkt dient zum Spannkraftprüfen. Es ist kalibriert. Durch einen modularen Aufbau ist das Produkt für unterschiedliche Schnittstellen geeignet.

Die Messung erfolgt durch Einwechseln des Produkts in die Spindel und Betätigen des jeweiligen Spannsystems mit vorgegebenen Anzugsdrehmomenten und Spannkraften.

5 Montage

5.1 Grundsätzliche Hinweise



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Herabfallen des Produkts beim Transport, bei Montage und Demontage.

Durch die konservierungsbedingte ölige Oberfläche kann das Produkt aus den Händen gleiten und zu Verletzungen führen.

- Entsprechende Sicherheitsvorkehrungen treffen, um ein Herabfallen zu vermeiden.
- Geeignete Schutzausrüstung, insbesondere Handschuhe und Sicherheitsschuhe, tragen.



⚠️ VORSICHT

Quetsch- und Stoßgefahr bei Montage und Demontage des Produkts.

- Nicht zwischen Produkt und Maschine greifen.
- Geeignete Schutzausrüstung tragen.



⚠️ VORSICHT

Allergische Reaktionen bei Hautkontakt mit Öl!

Hautkontakt mit Öl kann allergische Reaktionen verursachen.

- Geeignete Schutzausrüstung, insbesondere Schutzhandschuhe, tragen.

ACHTUNG

Mögliche Beschädigung des Produkts

Bei unsachgemäßer Montage kann die Funktion des Produkts beeinträchtigt oder das Produkt beschädigt werden.

- Vorgegebene Anzugsdrehmomente einhalten.
- Gewindestifte, Anschläge, Kugelspannschrauben oder sonstige vormontierte Teile nicht entfernen oder verstellen.

5.2 Montage der Messuhr

1. Die Messuhr mit aufgeschraubtem Messkontakt in die Bohrung einführen, bis der Zeiger auf der Stellung "0" steht.
2. Die Messuhreinstellung durch eindrehen der Klemmschraube sichern. Anzugsdrehmoment der Klemmschraube beachten ▶ 3.1 [13].
3. Die Genauigkeit und die Funktion der Messuhr überprüfen.

HINWEIS: Ist die Klemmschraube zu fest angezogen blockiert die Messuhr, ist sie zu lose angezogen, verrutscht die Messuhr.

6 Betrieb

6.1 Grundsätzliche Hinweise



⚠ VORSICHT

Quetsch- und Stoßgefahr bei Montage und Demontage des Produkts.

- Nicht zwischen Produkt und Maschine greifen.
- Geeignete Schutzausrüstung tragen.

ACHTUNG

Mögliche Verfälschung der Prüfergebnisse.

Liegt der Werkzeughalter während des Prüfvorgangs nicht richtig am Produkt an, können Prüfergebnisse verfälscht werden.

- Auf saubere und korrekte Anlage des Werkzeughalters achten.

6.2 Prüfen der Spannkraft

HINWEIS

Das Produkt ist kalibriert!

Die Messung erfolgt durch manuelles Einwechseln des Spannkraftprüfers in die Spindel. Betätigen des Spannsystems und Vergleichen der vorgegebenen

Mindesteinzugskräfte ▶ 3.1 [13]. Hierzu:

1. Technische Daten ▶ 3.1 [13] und Beschriftung auf dem Produkt beachten.
2. Falls notwendig: Anzugsbolzen der gewünschten Schnittstelle am Produkt montieren.
3. Alle Kontaktflächen von Produkt und Maschine reinigen.
4. Messuhr mit der Feineinstellschraube auf Stellung "0" bringen.
5. Spannkraftprüfer in die Spindel einsetzen.
6. Spannsystem betätigen.
7. Wert an der Messuhr mit den vorgegebenen Mindesteinzugskräften vergleichen ▶ 3.1 [13].

HINWEIS: Genaue Werte für Ihre Spindel erhalten Sie von Ihrem Spindelhersteller.

7 Wartung

7.1 Grundsätzliche Hinweise



⚠ VORSICHT

Verletzung der Augen durch Schmutzpartikel!

Beim Reinigen mit Druckluft kann es durch umherfliegende Schmutzpartikel zu einer Verletzung der Augen kommen.

- Geeignete Schutzausrüstung, insbesondere eine Schutzbrille, tragen.



⚠ VORSICHT

Allergische Reaktionen bei Hautkontakt mit Öl!

Hautkontakt mit Öl kann allergische Reaktionen verursachen.

- Geeignete Schutzausrüstung, insbesondere Schutzhandschuhe, tragen.

Für einen einwandfreien dauerhaften Einsatz das Produkt regelmäßig reinigen, warten und die Funktionalität prüfen.

Reparaturen grundsätzlich nur von SCHUNK durchführen lassen!

Bei Fragen zu Wartung und Instandhaltung steht unser technischer Kundendienst während unserer Geschäftszeiten zur Verfügung:

Service-Telefon: +49-7133-103-2956

service.toolholder@de.schunk.com

7.2 Intervalle und Aufgaben

Arbeitsgang	Intervallzeitraum
Reinigen des Produkts	täglich
Reinigen der Kontaktflächen des Produkts	vor jeder Nutzung
Überprüfung und Kalibrierung	jährlich

Die angegebenen Wartungsintervalle basieren auf Erfahrungswerten von SCHUNK und sind eine Empfehlung. Je nach Umgebungs- und Einsatzbedingungen sowie der Spannhäufigkeit des Produkts müssen die Wartungsintervalle entsprechend angepasst und vermerkt werden. Bei Wartungsintervallen mit zwei oder mehreren Angaben gilt die Angabe, die zuerst zutrifft.

Bei Fragen zur jährlichen Überprüfung und Kalibrierung des Produkts steht unser technischer Kundendienst während unserer Geschäftszeiten zur Verfügung:

Service-Telefon: +49-7133-103-2956

service.toolholder@de.schunk.com

8 Demontage

8.1 Grundsätzliche Hinweise



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Herabfallen des Produkts beim Transport, bei Montage und Demontage.

Durch die konservierungsbedingte ölige Oberfläche kann das Produkt aus den Händen gleiten und zu Verletzungen führen.

- Entsprechende Sicherheitsvorkehrungen treffen, um ein Herabfallen zu vermeiden.
- Geeignete Schutzausrüstung, insbesondere Handschuhe und Sicherheitsschuhe, tragen.



⚠️ VORSICHT

Quetsch- und Stoßgefahr bei Montage und Demontage des Produkts.

- Nicht zwischen Produkt und Maschine greifen.
- Geeignete Schutzausrüstung tragen.



⚠️ VORSICHT

Allergische Reaktionen bei Hautkontakt mit Öl!

Hautkontakt mit Öl kann allergische Reaktionen verursachen.

- Geeignete Schutzausrüstung, insbesondere Schutzhandschuhe, tragen.

ACHTUNG

Mögliche Beschädigung des Produkts

Bei unsachgemäßer Demontage kann die Funktion des Produkts beeinträchtigt oder das Produkt beschädigt werden.

- Keine Gewindestifte, Anschläge, Kugelspannschrauben oder sonstige vormontierte Teile entfernen oder verstellen.

8.2 Demontage der Messuhr

- 1.** Produkt aus der Spindel entfernen.
- 2.** Klemmschraube lösen.
- 3.** Messuhr aus der Halterung ziehen.
- 4.** Messkontakt abschrauben und an neuer Messuhr befestigen.

9 Lagerung

Bei längerer Lagerung des Produkts folgende Punkte einhalten:

- Produkt und Anbauteile reinigen und leicht einölen.
- Transportsicherung (Schaumstoff) anbringen.
- Produkt und Anbauteile in der mitgelieferten Transportkiste einlagern.
- Produkt und Anbauteile nur in trockenen Räumen lagern.
- Produkt und Anbauteile vor zu großen Temperaturschwankungen schützen.
- Einlagerungstemperatur in den technischen Daten beachten.

HINWEIS: Vor einer erneuten Montage Produkt sowie sämtliche Anbauteile reinigen und auf Beschädigungen und Funktionalität prüfen.



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*