



Kraftspannblock TANDEM KRH3, KRH3-LH Montage- und Betriebsanleitung

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: 1527470

Auflage: 03.00 | 14.07.2025 | 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. +49-7572-7614-1300

Fax +49-7572-7614-1039

cmm@de.schunk.com



Betriebsanleitung bitte vollständig lesen und produktnah aufbewahren.

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemein	5
1.1 Zu dieser Anleitung.....	5
1.1.1 Darstellung Warnhinweise.....	5
1.1.2 Mitgeltende Unterlagen	6
1.1.3 Baugrößen.....	6
1.1.4 Varianten	6
1.2 Gewährleistung	6
1.3 Lieferumfang.....	6
2 Grundlegende Sicherheitshinweise	7
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	7
2.3 Bauliche Veränderungen.....	8
2.4 Ersatzteile	8
2.5 Umgebungs- und Einsatzbedingungen	8
2.6 Stoffliche Grenzen	8
2.7 Spannbacken	9
2.8 Personalqualifikation	9
2.9 Persönliche Schutzausrüstung	10
2.10 Transport.....	10
2.11 Schutz bei Handhabung und Montage	10
2.12 Schutz bei Inbetriebnahme und Betrieb	10
2.13 Hinweise zum sicheren Betrieb	11
2.14 Entsorgung	11
2.15 Grundsätzliche Gefahren	11
2.16 Schutz vor gefährlichen Bewegungen	12
2.17 Hinweise auf besondere Gefahren	12
3 Technische Daten	14
4 Anzugsdrehmomente für Schrauben	17
5 Montage und Anschluss	18
5.1 Montage des Kraftspannblocks auf dem Maschinentisch	18
5.2 Anschluss des Kraftspannblocks.....	20
5.2.1 Versorgungsleitungen.....	21
5.2.2 Staudruckabfrage der Backenendlagen (Variante „PM“).....	22
5.2.3 Luftübergabe in Aufsatzbacken (Variante „PM“)	23
5.2.4 Hydraulikschaltplan.....	25

6	Wartung und Pflege	26
6.1	Hinweise	26
6.2	Wartungs- und Schmierintervalle	26
6.3	Schmierstellen / Schmierstoffe	26
6.4	Wartungsarbeiten	27
6.4.1	Abschmieren	27
6.4.2	Grundreinigung	29
6.4.3	Dichtheitsprüfung des Hydrauliksystems	33
6.4.4	Montagevorrichtungen Kolbendichtungen	34
7	Fehlerbehebung	36
8	Lagerung	38
9	Dichtsätze, Beipacks und Stücklisten	39
9.1	Dichtsatzlisten	39
9.1.1	Dichtsatz Kolbenraum	39
9.1.2	Dichtsatz Abfrage / Anschluss	39
9.2	Beipacks	40
9.3	Stücklisten	40
10	Zusammenbauzeichnungen	42
10.1	KRH3, KRH3-LH	42
11	Herstellerbescheinigung	43

1 Allgemein

1.1 Zu dieser Anleitung

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

Sie 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 dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

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

1.1.1 Darstellung Warnhinweise

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



⚠ GEFAHR

Bezeichnet eine Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.



⚠ WARNUNG

Bezeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben könnte.



⚠ VORSICHT

Bezeichnet eine Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben könnte.

ACHTUNG

Informationen zur Vermeidung von Sachschäden.

1.1.2 Mitgeltende Unterlagen

- Allgemeine Geschäftsbedingungen *
- Katalogdatenblatt des angebauten Produkts *
- Technische Datenblätter optionaler Anbauteile *
- Genehmigungszeichnungen

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

1.1.3 Baugrößen

Diese Anleitung gilt für folgende Baugrößen:

- KRH3 100, 160, 200
- KRH3-LH 100, 160, 200, 250

1.1.4 Varianten

Diese Anleitung gilt für folgende Varianten:

- Pneumatische Abfragen (PM)
- Koordinatengefertigte Absteckbohrungen (Z)

1.2 Gewährleistung

Die Gewährleistung für Standardprodukte beträgt 24 Monate ab Lieferdatum Werk oder 50 000 Zyklen* bei manuell betätigten Spannmitteln und 500 000 Zyklen* bei kraftbetätigten Spannmitteln. Für Sonderspannmittel 12 Monate ab Lieferdatum Werk, bei bestimmungsgemäßer Verwendung unter folgenden Bedingungen:

- Beachten der mitgeltenden Unterlagen, ▶ [1.1.2 \[6\]](#)
- Beachten der Umgebungs- und Einsatzbedingungen, ▶ [2.5 \[8\]](#)
- Beachtung der Wartungs- und Schmierintervalle, ▶ [6.2 \[26\]](#)

Werkstückberührende Teile und Verschleißteile sind nicht Bestandteil der Gewährleistung.

* Ein Zyklus besteht aus einem kompletten Spannvorgang ("Öffnen" und "Schließen").

1.3 Lieferumfang

Kraftspannblock

KRH3 oder KRH3-LH

(ohne Aufsatzbacken)

BEIPACK:

(Inhalt siehe Dichtsatz- und Stückliste) ▶ [9.1 \[39\]](#)

2 Grundlegende Sicherheitshinweise

Von diesem Produkt können Gefahren für Personen und Sachen durch falsche Handhabung, Montage und Wartung ausgehen, wenn diese Betriebsanleitung nicht beachtet wird.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Das Produkt dient zum Spannen von Werkstücken aus Metall und Kunststoff auf Werkzeugmaschinen.
- Das Produkt darf ausschließlich im Rahmen seiner technischen Daten verwendet werden.
- Das Produkt ist bestimmt für den Aufbau auf einem Maschinentisch oder Maschinenpaletten.
- Das Produkt ist für industrielle und gewerbliche Anwendungen bestimmt.
- Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Einhalten aller Angaben in dieser Anleitung.
- Verwendung von geeigneten Aufsatzbacken mit geeigneter Schnittstelle.
- Spannen von Werkstücken mit Temperatur zwischen 0°C und 100°C.
- Außenmaße des Werkstücks müssen kleiner oder maximal gleich dem Außendurchmesser des Spannmittels sein.
- Das Werkstück darf sich unter Spannkraft nicht plastisch verformen (Spanneindrücke sind zulässig).

2.2 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Produkts liegt vor:

- wenn das Produkt als Press- oder Stanzwerkzeug, als Werkzeughalter, als Drehfutter, als Bohrwerkzeug, oder als Schneidwerkzeug verwendet wird.
- wenn die vorgeschriebenen technischen Daten beim Gebrauch überschritten werden.
- wenn Werkstücke nicht ordnungsgemäß, unter besonderer Berücksichtigung der vorgeschriebenen Spannkraften gespannt werden.
- wenn die Aufsatzbacken nicht ordnungsgemäß montiert sind.
- wenn das Produkt nicht ordnungsgemäß betätigt wird.
- wenn das Produkt in den Hubendlagen betrieben wird.
- wenn die Führungsbahnen durch zu hohe Spannbacken bzw. zu hoch gewählter Spannstelle überlastet werden.
- wenn das Produkt ungenügend gewartet wird.
- wenn das Produkt bei Drehanwendung über 100 min⁻¹ ohne Rücksprache mit SCHUNK, eingesetzt wird.
- wenn das Produkt mit aggressiven Medien, insbesondere Säuren in Kontakt gebracht wird.
- wenn das Produkt bei abrasiven Strahlverfahren, insbesondere Sandstrahlen eingesetzt wird.

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.
- Sicherstellen, dass das Produkt entsprechend dem Anwendungsfall ausreichend dimensioniert ist.
- Sicherstellen, dass Wartungs- und Schmierintervalle eingehalten werden.
- Bei der Bearbeitung nur Kühlmittlemulsionen mit Rostschutzzuständen verwenden.
- Je nach Einsatzbedingungen muss nach einer bestimmten Betriebsdauer die Funktion überprüft werden.

2.6 Stoffliche Grenzen

Das Produkt besteht aus Stahllegierungen, Elastomeren, Aluminiumlegierungen und Messing. Zusätzlich sind als Hilfs- und Betriebsstoffe Schmierfett Microgleit LP 410, Rostschutzöl Branotect und Renolit HLT2 im Produkt verbaut. Das Sicherheitsdatenblatt von Microgleit LP 410 ist unter www.schunk.com ersichtlich.

2.7 Spannbacken

Anforderungen an die Spannbacken

Beim Einsatz von Spannbacken die nachfolgenden Regeln beachten:

- Spannbacken im Stillstand und ohne gespanntes Werkstück wechseln.
- Keine geschweißten Backen verwenden.
- Die Spannbacken so niedrig wie möglich gestalten. Der Spannungspunkt muss möglichst nahe am Gehäuse liegen. (Spannpunkte mit größerem Abstand verursachen in der Backenführung höhere Flächenpressungen und können die Spannkraft wesentlich verringern.)
- Bei einem Spannungspunkt mit größerem Abstand zum Gehäuse muss der Betriebsdruck reduziert werden.
- Nach einer Kollision müssen das Spannmittel und die Spannbacken vor erneutem Einsatz einer Rissprüfung unterzogen werden. Beschädigte Teile müssen durch Original SCHUNK-Ersatzteile ersetzt werden.
- Die Befestigungsschrauben der Spannbacken und gegebenenfalls die Nutensteine müssen bei Verschleißerscheinungen oder Beschädigungen ausgetauscht werden. Nur Schrauben der Qualität 12.9 unter Beachtung der vorgegebenen Anzugsmomente verwenden. Bei Spannmitteln mit Spitzverzahnung sind die Backenbefestigungsschrauben in die am nächsten der Spannstelle liegenden Bohrungen einzuschrauben.

2.8 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 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 unsachgemäßem 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.

2.9 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.

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 Transport und Handhabung das Produkt gegen Herunterfallen sichern.
- Transportgewinde am Spannmittel verwenden.

2.11 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.
- Geeignete Montage- und Transporteinrichtungen einsetzen und Vorkehrungen gegen Einklemmen und Quetschen treffen.

2.12 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.

2.13 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.

- 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.
- Die Maschinenspindel darf erst anlaufen, wenn die Kraft an den Spannbacken aufgebaut ist und die Spannung im zulässigen Arbeitsbereich erfolgt.
- Das Lösen der Spannung darf erst bei Stillstand der Maschinenspindel erfolgen.

ACHTUNG!

Das gespannte Spannmittel nach längerem Stillstand (mehr als 8 Stunden) unbedingt Nachspannen, um ein Setzverhalten der Spannsituation oder mögliche Druckverluste und ein daraus resultierender Spannkraftverlust auszugleichen.

2.14 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.

2.15 Grundsätzliche Gefahren

Allgemein

- Vor Montage-, Umbau-, Wartungs-, und Einstellarbeiten die Energiezuführungen entfernen. Sicherstellen, dass im System keine Restenergie mehr vorhanden ist.
- Während des Betriebs nicht in die offene Mechanik und in den Bewegungsbereich des Produkts greifen.

2.16 Schutz vor gefährlichen Bewegungen

Sicherer Zustand

1. Kraftspannblock mit Werkstück:
Werkstück gespannt außerhalb der Endlagen des Kraftspannblocks mit anliegendem Spanndruck.
2. Kraftspannblock ohne Werkstück, ohne anliegenden Spann- oder Lösedruck.
3. Kraftspannblock mit Federkraft:
Energielos gespannt ohne Werkstück.
Besonderheit: Durch die eingebaute Feder spannt ein geöffneter Kraftspannblock ohne Lösedruck. Unerwartete Spannbewegungen können bei Ausfall des Lösedrucks die Folge sein. Geeignete Maßnahmen, wie z.B. entsperbares Rückschlagventil mit Handentlüftung ergreifen.

Unerwartete Bewegung

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

- Sicheren Zustand herstellen, Energieversorgung abschalten, sicherstellen dass keine Restenergie mehr vorhanden ist und gegen Wiedereinschalten sichern.

2.17 Hinweise auf besondere Gefahren



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr bei Werkstückverlust durch Bauteilversagen am Produkt aufgrund des Überschreitens der technischen Daten.

- Das Produkt darf ausschließlich im Rahmen seiner technischen Daten betrieben werden.



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch sofortiges Schließen des Produktes mit hoher Federkraft bei Ausfall des Pneumatikdrucks (AS-Variante).

- Den vollständigen Stillstand des Systems in den sicheren Zustand abwarten.
- Nicht in den Kraftspannblock greifen.



⚠️ WARNUNG

Quetschgefahr durch Bewegung der Spannbacken an das Werkstück während des Spannvorgangs bei manuellem Be- und Entladen.

- Während des Spannvorgangs nicht zwischen Werkstück und Spannbacke greifen.
- Umsetzen der Sicherheitsfunktionen entsprechend der Risikobeurteilung des Integrators.



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr bei Werkstückverlust durch Ausfall oder Druckreduzierung.

- Umsetzen von Sicherheitsfunktionen entsprechend der Risikobeurteilung des Integrators.
- Stabile Druckversorgung gewährleisten.
- Druckerhaltungsventile einsetzen.



⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch herabfallende Teile beim Transport, Auf- und Abbau des Produktes und dessen Zubehör.

- Geeignete Lastaufnahmemittel zum Transport verwenden.
- Nicht im Gefahrenbereich aufhalten.
- Schutzausrüstung (Sicherheitsschuhe) tragen.



⚠️ VORSICHT

Ergonomische Gefährdung des Bewegungsapparates beim Anheben und Transportieren des Produkts aus eigener Kraft.

- Zum Anheben und Transportieren Lastaufnahmemittel verwenden.



⚠️ VORSICHT

Allergische Reaktionen oder Reizungen bei Haut- oder Augenkontakt mit Schmierstoffen am Produkt.

- Bei vorhersehbarem Kontakt mit Schmierstoffen am Produkt (z.B. beim Abschmieren oder Reinigen).
- Schutzausrüstung tragen (Schutzhandschuhe, Schutzbrille).



⚠️ VORSICHT

Gefährdung für das Bedienungspersonal bei unzureichender Spannkraft durch Herausschleudern oder Herabfallen des Werkstückes!

Durch Setzverhalten kann die Spannkraft über die Zeit geringer werden.

- Sicherstellen, dass der Spanndruck während der Bearbeitung des Werkstücks am Kraftspannblock anliegt.
- Nachspannen des Werkstücks bei manuellen oder pneumatischen Kraftspannblöcken.

3 Technische Daten

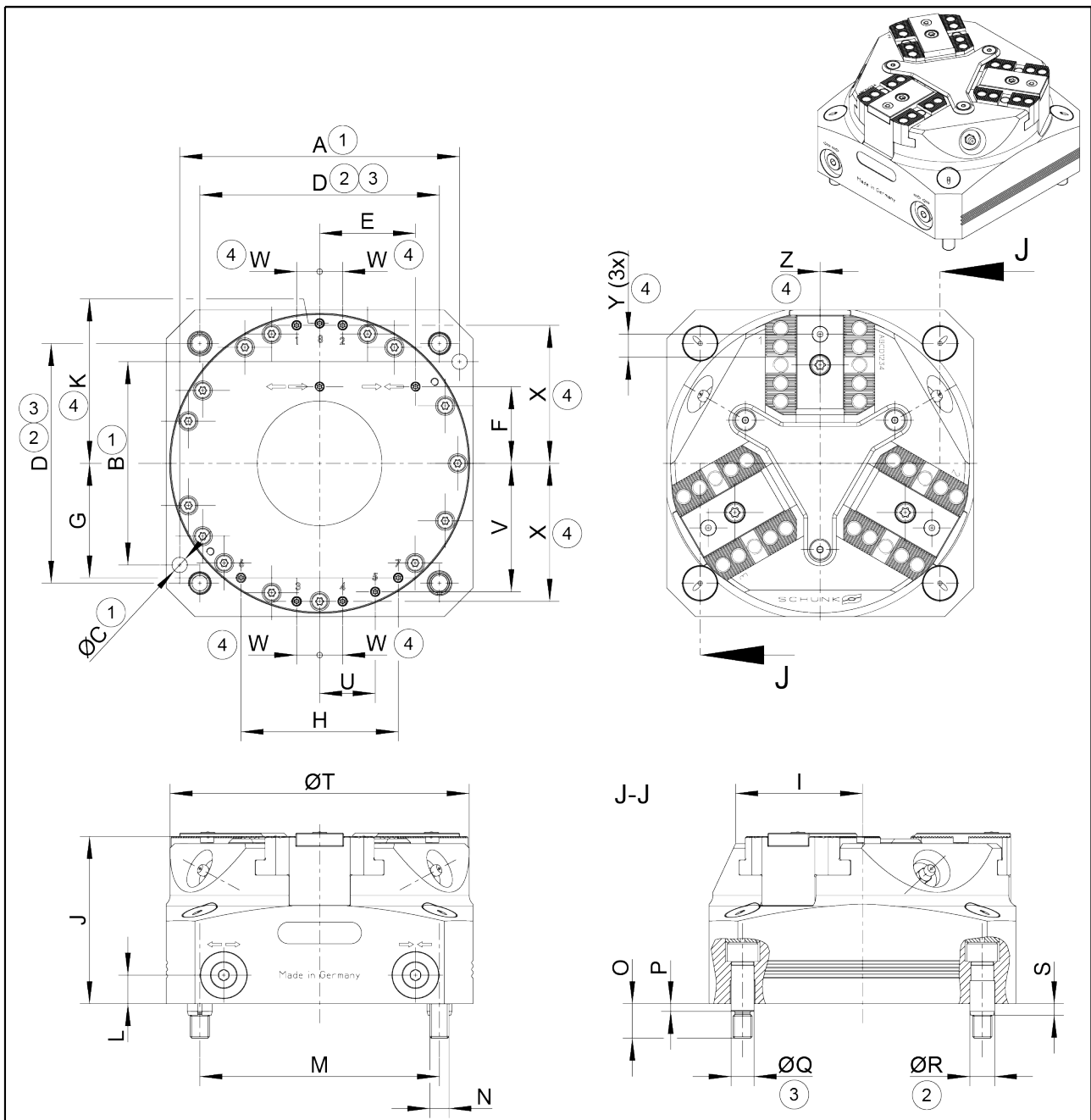
Einbaulage	beliebig
Betriebstemperatur [°C]	+5 bis +60
Geräusch-Emission [dB(A)]	≤ 70
Druckmittel	Hydrauliköl nach ISO VG 46, Reinheitsklasse nach ISO 4406:2021-01 [21/18/13]
Anforderung an das Druckmittel	gefiltert (10 µm), Schmierfähigkeit 30 N/mm ² nach DIN 51347-1:2000-01
Volumenstrom [l/min]	max. 2
Schleppölverlust	max. 0,5 mg/Zyklus
Druckmittel (PM-Abfrage)	Druckluft, Druckluftqualität nach ISO 8573-1:2010 [7:4:4]
Max. Drehzahl [min ⁻¹]	100

Bezeichnung	KRH3		
	100	160	200
Hub pro Backe [mm]	2	3	4
Spannkraft* [kN]	18	45	60
max. Druck [bar]	60	60	60
min. Öffnungsdruck [bar]	12	12	12
Wiederholgenauigkeit** [mm]	0,01	0,01	0,02
max. Backenhöhe [mm]	60	60	60
Gewicht [kg]	5	14	24

Bezeichnung	KRH3-LH			
	100	160	200	250
Hub pro Backe [mm]	6	8	10	15
Spannkraft* [kN]	16	40	53	50
max. Druck [bar]	120	120	120	60
min. Öffnungsdruck [bar]	12	12	12	12
Wiederholgenauigkeit** [mm]	0,01	0,01	0,02	0,02
max. Backenhöhe [mm]	150	200	200	500
Gewicht [kg]	5	14	24	35

* Spannkraft ist die arithmetische Summe der an den Spannbacken auftretenden Einzelkräfte im Abstand »H« (siehe auch Katalog).

** Streuung der Spannposition bei 100 aufeinanderfolgenden Spannungen.



- 1 Optional Z-Variante $\pm 0,01$ mm zur Spannmitte

- 2 Spannhülse $\pm 0,04$ mm zur Spannmitte

- 3 Passschraube $\pm 0,02$ mm zur Spannmitte

- 4 Nur bei Variante "PM"

KRH3 / KRH3-LH				
Maß	100	160	200	250
A [mm]	90	146	184	230
B [mm]	64	106	146	154
∅ C [mm]	6H7 x 12	8H7 x 14	8H7 x 14	10H7 x 20
D [mm]	80	125	160	200
E [mm]	29,5	50	64,5	45
F [mm]	32	40	64,5	80
G [mm]	34,5	59,7	72	92,6
H [mm]	55	82	116	139,6
I [mm]	41,5	66	84,5	106
J [mm]	74,2	87,2	95,2	103,2
K [mm]	44	73	92	116
L [mm]	10	15	17,5	20
M [mm]	59	100	129	150
N [mm]	M8	M10	M12	M12
O [mm]	15	18	18	20
P [mm]	4	4	6	5
∅ Q [mm]	10f7	12f7	14f7	14f7
∅ R [mm]	11	13	16	16
S [mm]	4,5	6	6	6
∅ T [mm]	97,5	156	196	244
U [mm]	18,7	29	41	54
V [mm]	40	67	83	104
W [mm]	9,5	12	17	18
X [mm]	43	72	91	115
Y [mm]	7	12	10,5	18,5
Z [mm]	0	0	0	0

4 Anzugsdrehmomente für Schrauben

Anzugsdrehmomente für die Befestigung des Spannsystems auf dem Maschinentisch (Schrauben-Qualität 10.9)

Schraubengröße	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24
Anzugsdrehmoment M_A (Nm)	4,2	7,5	13	28	50	88	120	160	200	290	400	500

Anzugsdrehmomente für die Befestigung von Aufsatzbacken auf dem TANDEM Kraftspannblock (Schrauben-Qualität 12.9)

Schraubengröße	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20	M24
Anzugsdrehmoment M_A (Nm)	5	9	15	32	62	108	170	262	510	880

Anzugsdrehmomente für die Befestigung des Futterkolbens auf dem Zylinderkolben (Schrauben-Qualität 12.9)

Bezeichnung	Schraubengröße	M5	M8	M10	M12
KRH3 / KRH3-LH	Anzugsdrehmoment M_A (Nm)	9	32	62	108

Anzugsdrehmomente für die Befestigung des Deckels am Körper (Schrauben-Qualität A2-70)

Baugröße	100	160	200	250
Schraubengröße	M5	M5	M5	M6
Anzugsdrehmoment M_A (Nm)	4,5	4,5	4,5	7

5 Montage und Anschluss

Die angegebenen Positionsnummern zu den entsprechenden Einzelteilen beziehen sich auf die Abbildungen Montage bzw. Anschlüsse des Kraftspannblocks und auf das Kapitel "Zusammenbauzeichnungen", ▶ 10 [42].



⚠️ WARNUNG

Quetschgefahr durch Annäherung des Produktes an den Maschinentisch bei der Montage.

- Bei der Montage nicht zwischen Produkt und Maschinentisch greifen

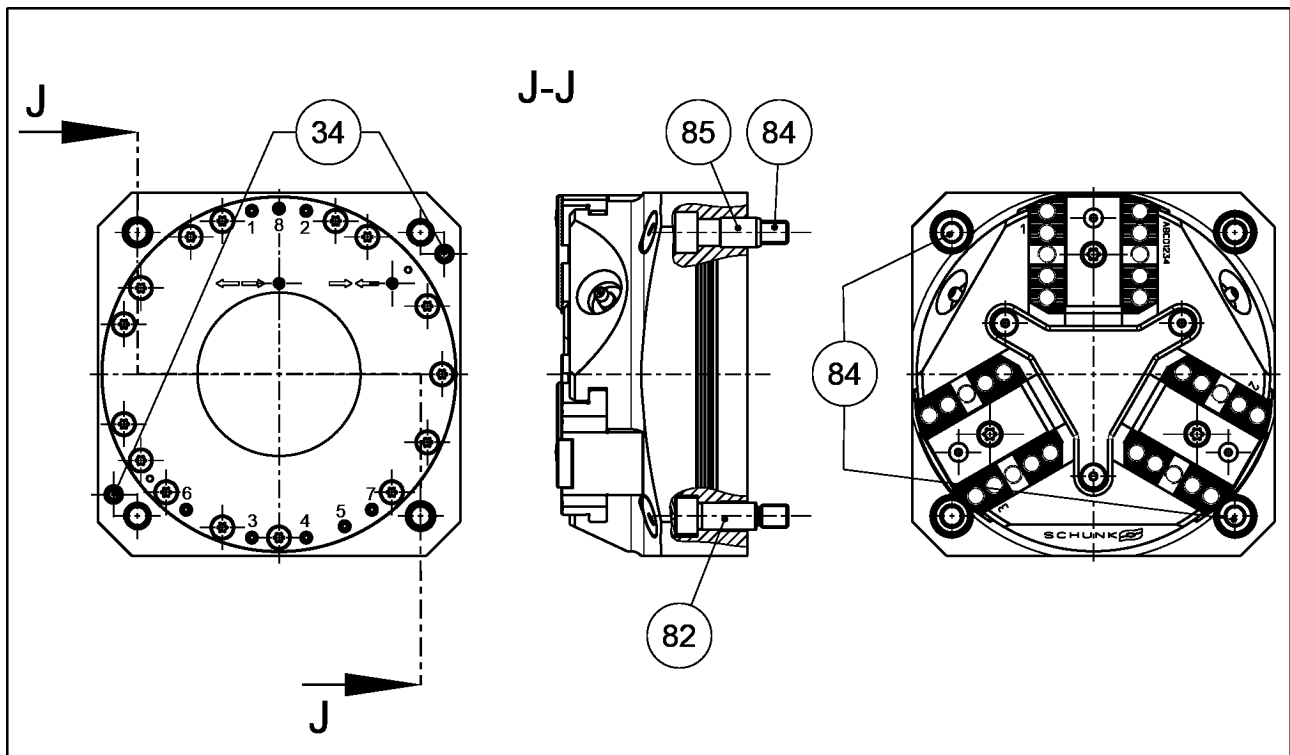


⚠️ VORSICHT

Gefahr von Abschürfungen durch raue Bauteile des Produktes und seines Zubehörs, die bei der Montage aus der Hand gleiten können.

- Bei Arbeiten am Produkt, sowie beim Umgang mit dessen Zubehör Schutzausrüstung tragen (Schutzhandschuhe)

5.1 Montage des Kraftspannblocks auf dem Maschinentisch



34	Zylinderstifte \varnothing M6 ▶ 9.3 [40]
82	Passschraube \varnothing f7 ▶ 9.3 [40]
84	Schraube DIN EN ISO 4762
85	Spannhülse DIN EN ISO 13337

HINWEIS

- Bei senkrechtem Einbau müssen die Öffnungen für den Kühlmittelablauf (V) immer nach unten zeigen
-

Montage mit Spannhülsen:

Der Kraftspannblock wird in Kombination von Spannhülsen (Pos. 85) und Schrauben (Pos. 84) auf dem Maschinentisch montiert.

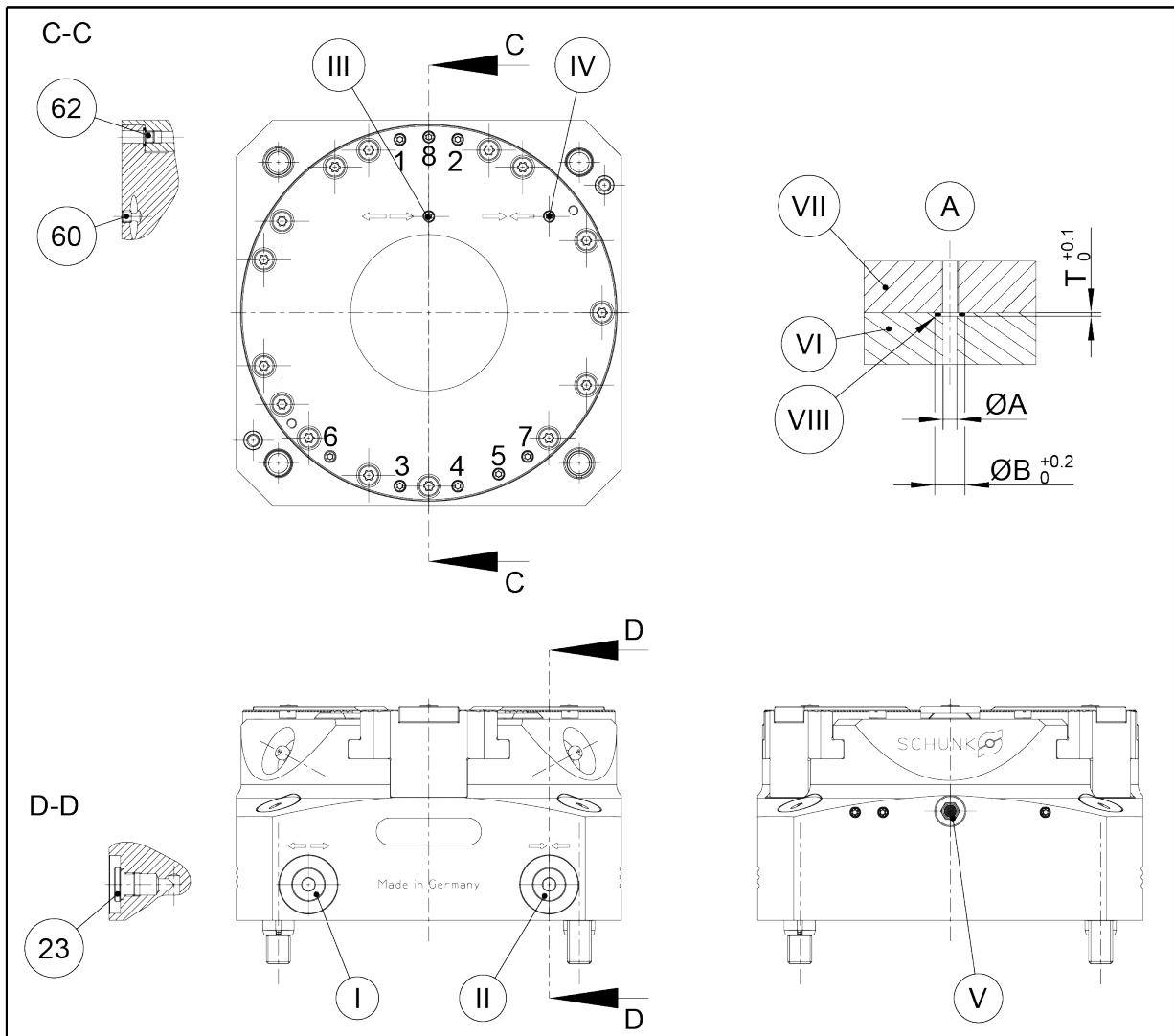
Montage mit Passschrauben:

Im Gehäuse (Pos. 1) befinden sich zwei Passungen, die mit Passschrauben (Pos. 82) ein wiederholgenaues Zentrieren des Kraftspannblocks auf dem Maschinentisch ermöglichen. Nach einer Demontage des Kraftspannblocks vom Maschinentisch (z.B. nach einem Dichtungswechsel) muss dieser nicht erneut ausgerichtet werden. Bei Verwendung der Passschrauben (Pos. 82) werden die Spannhülsen (Pos. 85) und zwei der vier Schrauben (Pos. 84) durch diese ersetzt.

Montage mit Zylinderstiften (Z-Variante):

Der Kraftspannblock wird mit 4 Schrauben (Pos. 84) auf dem Maschinentisch befestigt. Die beiden Zylinderstifte (Pos. 34) dienen dabei zur wiederholgenauen Ausrichtung. Nach einer Demontage des Kraftspannblocks vom Maschinentisch (z.B. nach einem Dichtungswechsel) muss dieser nicht erneut ausgerichtet werden.

5.2 Anschluss des Kraftspannblocks



- | | |
|------|---|
| I | AUF (stirnseitig) |
| II | ZU (stirnseitig) |
| III | AUF (bodenseitig) |
| IV | ZU (bodenseitig) |
| V | Kühlmittelablauf/ Anschluss für Sperrluft (stirnseitig) |
| VI | Adapter |
| VII | Spannsystem |
| VIII | O-Ring |
| A | Schlauchloser Direktanschluss |
| 1 | Staudruckabfrage für Backenendlage „geöffnet“ |
| 2 | Staudruckabfrage für Backenendlage "geschlossen" |
| 3 | Luftübergabe in Aufsatzbacke 2 |
| 4 | Luftübergabe in Aufsatzbacke 3 |
| 5 | Bodenseitiger Anschluss für Kühlmittelablauf oder Nutzung für Sperrluft |
| 6 | Bodenseitiger Anschluss für Schmierung (halbseitige Versorgung links) |
| 7 | Bodenseitiger Anschluss für Schmierung (halbseitige Versorgung rechts) |
| 8 | Luftübergabe in Aufsatzbacke 1 |

5.2.1 Versorgungsleitungen

Der Kraftspannblock hat vier Hydraulikanschlüsse: **I, II, III, IV**. Zwei Anschlüsse für AUF (**I** und **III**) und zwei Anschlüsse für ZU (**II** und **IV**).

Durch den Einsatzfall wird festgelegt, welche der zwei Hydraulikanschlüsse zur Betätigung geöffnet werden müssen:

- Anschluss **I** und **II** für den Betrieb mit außenliegenden Hydraulikrohr- oder Schlauchleitungen.
Die Gewinde für die Hydraulik-Verschraubung – stirnseitig am Gehäuse (1) – sind für alle Kraftspannblöcke $G^{1/8}$ ".
- Anschluss **III** und **IV** im Boden für den schlauchlosen Direktanschluss im Maschinentisch.

Die Gewinde für den schlauchlosen Direktanschluss sind nicht für Hydraulik-Verschraubungen vorgesehen.

HINWEIS:

Im Auslieferungszustand sind beim Kraftspannblock alle vier Hydraulikanschlüsse verschlossen. Bodenseitig mit Gewindestiften (60) und stirnseitig mit Verschluss-Schrauben (23).

- Bei Verwendung der Sperrluft über Anschluss 5 muss der Schalldämpfer (V) entfernt werden und durch einen Gewindestift (93) ersetzt werden, ▶ 9.2 [□ 40].

Der Kraftspannblock hat zwei weitere bodenseitige Anschlüsse (**6/7**), die eine direkte Schmierung durch den Maschinentisch zulassen. Bei der Auslieferung sind diese Anschlüsse mit Gewindestiften (62) verschlossen.

Schlauchloser Direktanschluss		Baugröße			
		100	160	200	250
Anschluss III – IV	ØA [mm]	4			
	ØB [mm]	8,8			
	T [mm]	1,0			
	O-Ring* [mm]	Ø 5,28 x 1,78			
Anschluss 1 – 8	ØA [mm]	4			
	ØB [mm]	8,8			
	T [mm]	1,0			
	O-Ring* [mm]	Ø 5,28 x 1,78			

*In Beipack und Dichtsatz enthalten

5.2.2 Staudruckabfrage der Backenendlagen (Variante „PM“)

Über die bodenseitigen Anschlüsse 1 und 2 ist eine Staudruckabfrage für die Backenendlagen integriert.

Anschluss 1 → Abfrage Backenstellung geöffnet.

Anschluss 2 → Abfrage Backenstellung geschlossen.

Der max. Druck der Abfragefunktionen beträgt 2 bar.

Volumenstrom auf 10 l/min begrenzen.

Druckdifferenz zwischen den Hubendlagen min. 1 bar.

Schaltschema bei Werkstückaußenspannung

Anschluss	Schaltschema			
	1		2	
Signalausgabe	0	1	0	1
Backenendlage Auf				
Spannstellung				
Backenendlage Zu				

Anschluss	1	2
Backenendlage Auf Kraftspannblock geöffnet	1	0
Spannstellung	0	0
Backenendlage Zu Kraftspannblock geschlossen	0	1

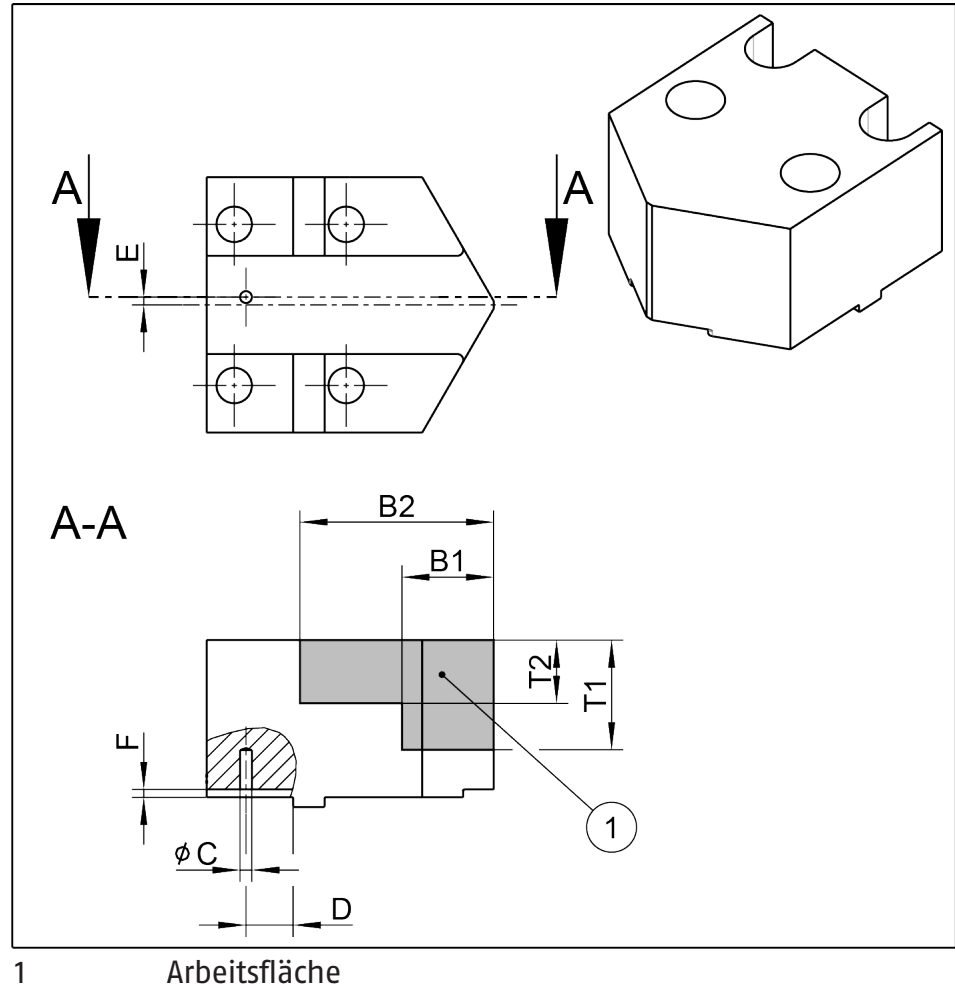
Schaltschema bei Werkstückinnenspannung

Anschluss	Schaltschema			
	1		2	
Signalausgabe	0	1	0	1
Backenendlage Auf				
Spannstellung				
Backenendlage Zu				

Anschluss	1	2
Backenendlage Zu Kraftspannblock geöffnet	0	1
Spannstellung	0	0
Backenendlage Auf Kraftspannblock geschlossen	1	0

5.2.3 Luftübergabe in Aufsatzbacken (Variante „PM“)

Über die bodenseitigen Pneumatikanschlüsse können die Aufsatzbacken mit Druckluft angesteuert werden. Die jeweilige Anschlussbelegung ist im Kapitel „Anschluss des Kraftspannblocks“ zu finden, ▶ 5.2 [□ 20].



Maß	Baugröße							
	100/3		160/3		200/3		250/3	
	KTR	KTR-H	KTR	KTR-H	KTR	KTR-H	KTR	KTR-H
B1 [mm]	14	14	28	28	34	34	43	43
B2 [mm]	34	34	56	56	70	70	91	91
T1 [mm]	19	44	31	71	36	89	36	88,5
T2 [mm]	10	35	20	60	22	75	22	74,5
∅ C [mm]	2		2		2		2	
D [mm]	7		12		10,5		18,5	
E [mm]	1,2 ± 0,2		1,2 ± 0,2		1,2 ± 0,2		1,2 ± 0,2	
F [mm]	2 + 0,1		2 + 0,1		2,5 + 0,1		2,5 + 0,1	

Nicht tolerierte Maße nach DIN ISO 2768mH.

Bei Verwendung von Aufsatzbacken Typ STR / STR-H / STR-S Bohrungsposition entsprechend Spannstellung definieren. Dabei immer Maß E einhalten.

Nutzung zur Reinigung der Spannflächen

Kundenseitig können in die Aufsatzbacke Kanäle eingebracht werden, um die Spann- und Auflageflächen mittels Druckluft zu reinigen.

Dazu müssen die Übergabemaße ∅C, D, E und F beachtet werden.

Staudruckabfrage der Werkstück-Plananlage

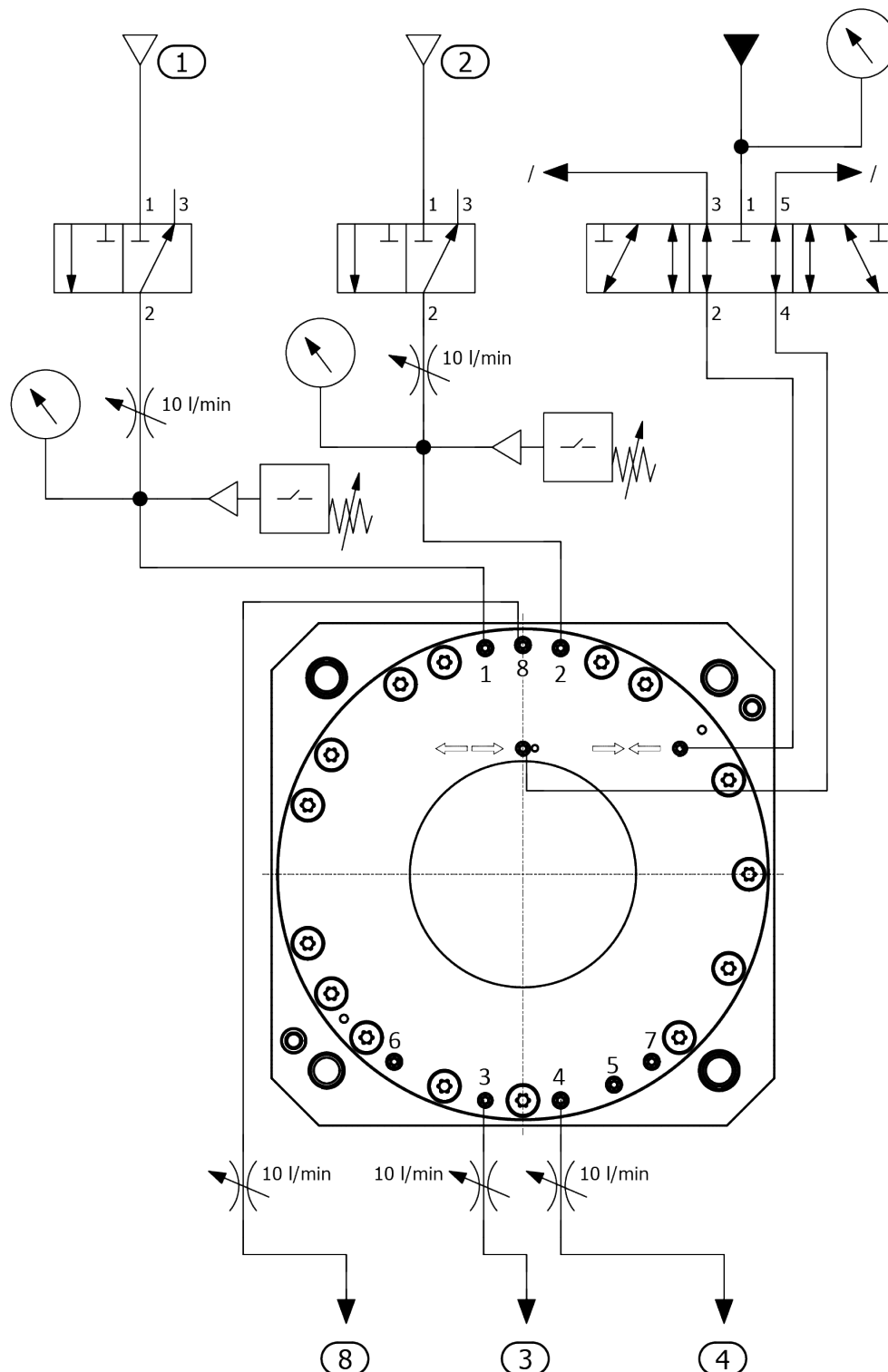
Die Aufsatzbacke muss dazu kundenseitig an der Werkstück-Plananlage mit einer Abfragebohrung ∅2 mm versehen werden. Dies gewährleistet, dass die austretende Sperrluft bis zum Kontakt des aufgesetzten Werkstücks entweichen kann und eine Differenzdruckmessung über einen Differenzdruckschalter erfolgen kann.

Dazu müssen die Übergabemaße ∅C, D, E und F beachtet werden.

Max. Druck 2 bar.

Volumenstrom auf 10 l/min begrenzen

5.2.4 Hydraulikschaltplan



↔

Backenhub „öffnen“

→←

Backenhub „schließen“

1 Staudruckabfrage Backenendlage „geöffnet“ (2 bar)

2 Staudruckabfrage Backenhub "geschlossen" (2 bar)

3 Luftdruckübergabe in Aufsatzbacke 2 (2 bar)

4 Luftdruckübergabe in Aufsatzbacke 3 (2 bar)

8 Luftdruckübergabe in Aufsatzbacke 1 (2 bar)

6 Wartung und Pflege

6.1 Hinweise

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 gesamte Produkt mit einem Reparaturauftrag an SCHUNK schicken.

6.2 Wartungs- und Schmierintervalle

Folgende Wartungsarbeiten sollten nach den angegebenen Zykluszahlen bzw. spätestens nach der Monatsangabe durchgeführt werden.

Wartungsarbeit	Intervall [Zyklen/ Monate]
Abschmieren	10.000 / 1
Grundreinigung	- / 6
Dichtheitsprüfung	5.000 / 1

6.3 Schmierstellen / Schmierstoffe

Schmierstellen	Schmierstoffe
Gleitflächen Körper - Grundbacke	microGLEIT LP 410
Gleitflächen Grundbacken- Futterkolben	microGLEIT LP 410
Schmiernippel	microGLEIT LP 410
Zentralschmierung	microGLEIT LP 410
Alle Dichtungen	RENOLIT HLT 2
Gleitflächen Zylinderkolben- Gehäuse	RENOLIT HLT 2

(Produktinformationen zu microGLEIT LP 410 & RENOLIT HLT 2 können bei SCHUNK angefordert werden).

6.4 Wartungsarbeiten

6.4.1 Abschmieren



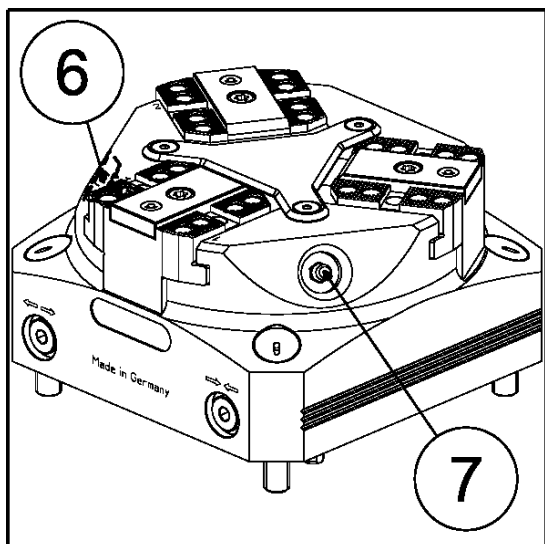
⚠ VORSICHT

Allergische Reaktionen oder Reizungen bei Haut- oder Augenkontakt mit Schmierstoffen am Produkt.

- Bei vorhersehbarem Kontakt mit Schmierstoffen am Produkt (z.B. beim Abschmieren oder Reinigen) Schutzausrüstung tragen (Schutzhandschuhe, Schutzbrille)

Um die sichere Funktion und die hohe Qualität des Produktes zu erhalten, muss dieses regelmäßig abgeschmirt werden. Dies kann mit einer Handhebelpresse für Fette durchgeführt werden oder mittels einer Zentralschmierung realisiert werden.

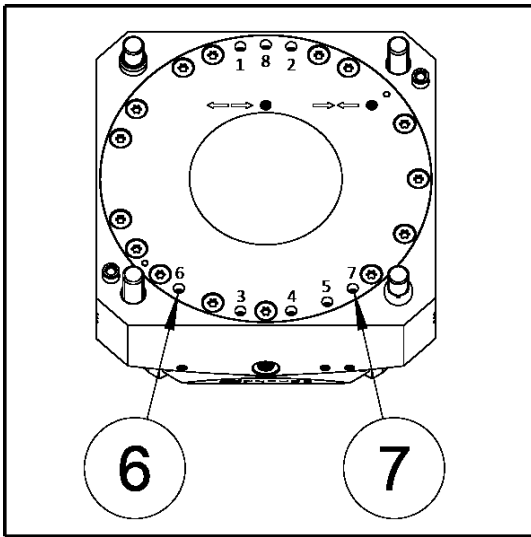
Abschmieren von Hand



- Fett in die seitlichen Versorgungsleitungen (6/7) pressen.
- Abschmieren nur in geöffneter Stellung.
- Nach dem Abschmieren den kompletten Hub mehrmals durchfahren.
- Zu verwendendes Schmierfett und Schmierintervalle, ► 6.3 [D 26].

Baugröße	Fettmenge (Hübe pro Schmiernippel)
100	2
160	2
200	3
250	3

Zentralschmierung



- Zur Nutzung der Zentralschmierung müssen die Gewindestifte der werkseitig verschlossenen Anschlüsse (6,7) entfernt werden.
- Für eine einwandfreie Schmierung müssen beide Versorgungsleitungen angeschlossen werden.
- Die Zentralschmieranlage muss für Fette der NLGI 2 Klassifizierung geeignet sein.
- Abschmieren nur in geöffneter Stellung.
- Nach dem Abschmieren den kompletten Hub mehrmals durchfahren.
- Zu verwendendes Schmierfett und Schmierintervalle, ► 6.3 [D 26].

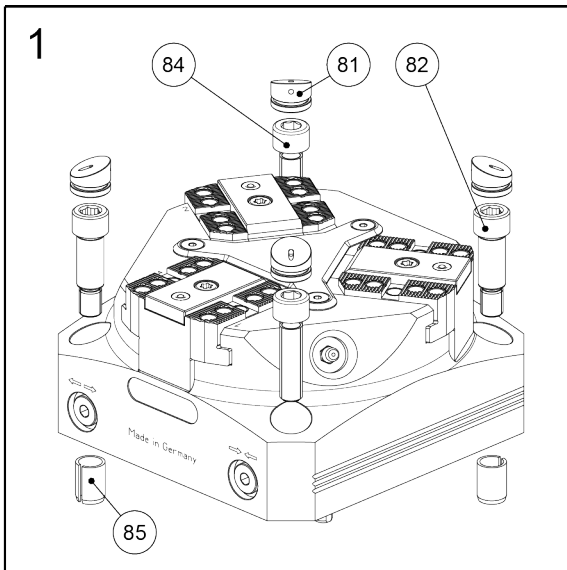
Baugröße	Fettmenge (pro Anschluss) [cm ³]
100	4
160	4
200	4
250	4

6.4.2 Grundreinigung

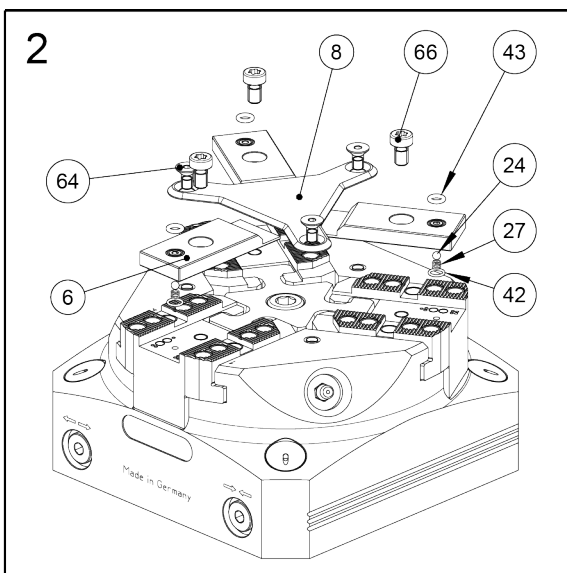
Für die Grundreinigung muss das Produkt zerlegt, gereinigt und wieder zusammgebaut werden. Bei der Variante „PM“ muss zusätzlich die pneumatische Backenendlagenkontrolle eingestellt werden.

Zerlegung

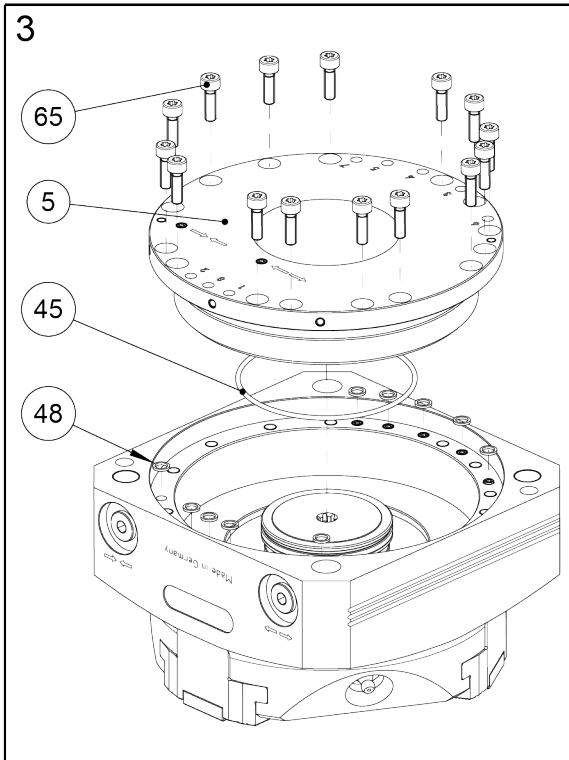
Vor der Zerlegung des Produktes Maschine ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern. Anschließend alle Versorgungsleitungen entfernen. Im Produkt darf keine Restenergie mehr vorhanden sein.



- Stopfen (81) herausziehen.
- Schrauben (84) und Passschrauben (82) herausschrauben und Spannsystem vom Maschinentisch abmontieren.
- Bei Verwendung von Spannhülsen (85) diese aus dem Gehäuse entfernen.



- Schrauben (64) entfernen und Abdeckleiste (8) abnehmen.
- Schrauben (66) entfernen und Führungsleisten (6) abnehmen.
- Bei Variante „PM“ sind zusätzlich Druckfeder (27), O-Ring (43), Kugel (24) und O-Ring (42) enthalten.



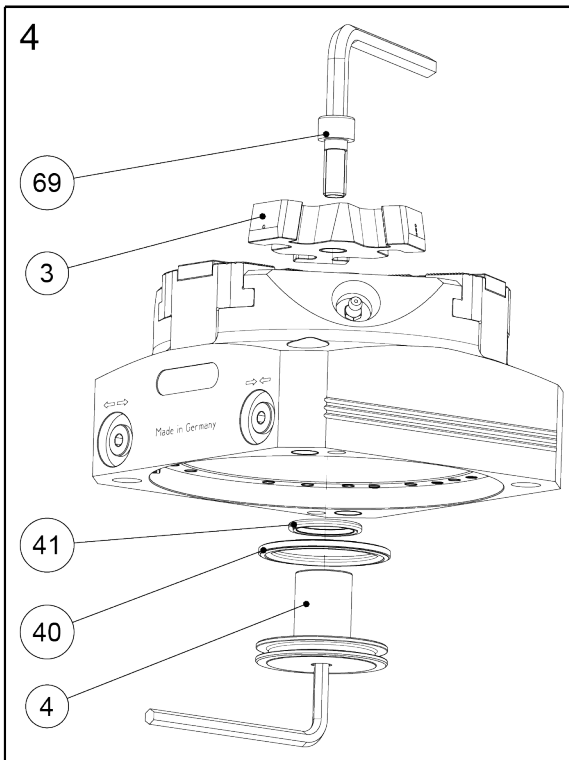
Schrauben (65) entfernen und Deckel (5) zusammen mit O-Ring (45) und Flachdichtungen (48) aus Gehäuse herausziehen. Dazu zwei Schrauben als Abziehwerkzeug in die Gewindebohrungen einschrauben

für Baugröße 100: M3 x L > 25

für Baugröße 160: M3 x L > 25

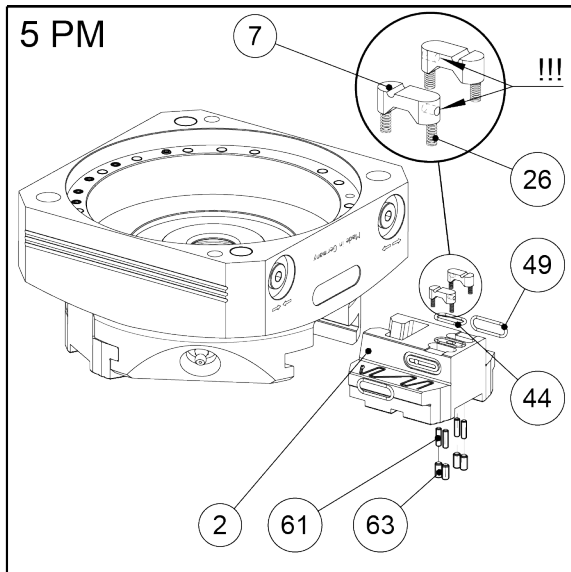
für Baugröße 200: M5 x L > 25

für Baugröße 250: M5 x L > 25



Schraube (69) durch Gegenhalten am Zylinderkolben (4) herausschrauben.

Anschließend Futterkolben (3) über dessen Abziehwende aus dem Gehäuse herausziehen. Dann Zylinderkolben zusammen mit Dichtung (40) aus dem Gehäuse herausdrücken. Dichtung (41) aus dem Gehäuse entfernen.



Grundbacken (2) aus dem Gehäuse herausziehen.

Bei Variante „PM“ sind zusätzlich O-Ring (44), O-Ring (49), Abfragestück (7), Gewindestifte (61 & 63) und Druckfedern (26) enthalten.

Achtung! Das Abfragestück steht unter Federvorspannung und ist richtungsorientiert je Grundbacke verbaut! Siehe Detailansicht!

Wartung

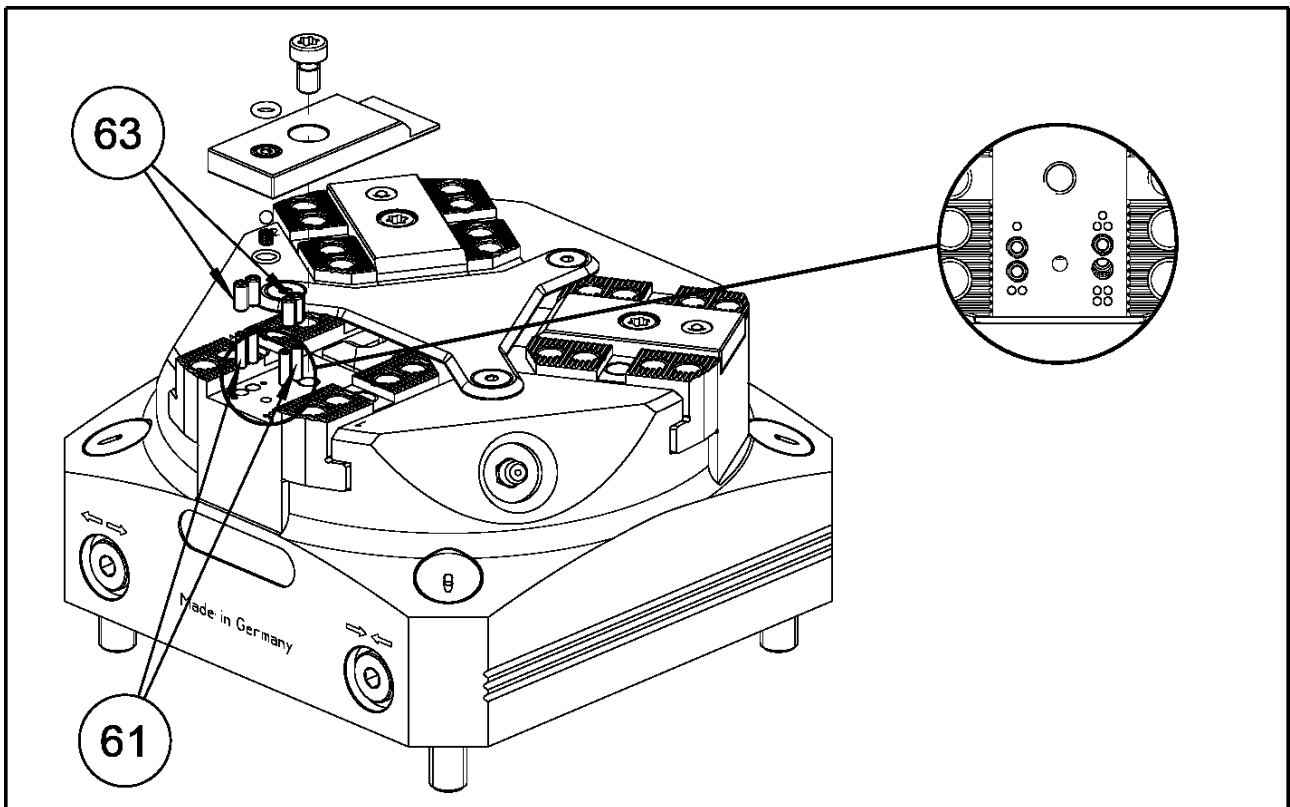
- Alle Teile gründlich reinigen und auf Beschädigungen und Verschleiß prüfen.
- Alle Schmierstellen mit Schmierstoff behandeln ▶ 6.3 [26].
- Alle Verschleißteile und Dichtungen bei Bedarf erneuern ▶ 9.1 [39].

Zusammenbau

Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge zur Zerlegung. Dabei folgendes beachten.

- Auf Einbaulage der Grundbacken (Pos. 2) und des Futterkolbens (Pos. 3) achten.
- Anzugsdrehmomente für Schrauben beachten ▶ 4 [17].
- Nach Abschluss des Zusammenbaus eine Dichtheitsprüfung und eine Funktionsprüfung durchführen, ▶ 6.4.3 [33].
- Variante „PM“: Auf korrekte Ausrichtung der Abfragestücke achten! Vor Montage der Führungsleisten (6) die pneumatische Backenendlagekontrolle neu einstellen.

Einstellung pneumatische Backenendlagenabfrage



Baugröße 100

Backe 1: Abfrage Backenstellung geöffnet

- Grundbacken in Stellung AUF bringen.
- Gewindestift (61) in Bohrung oo auf Anschlag eindrehen und anschließend wieder einige Umdrehungen herausdrehen.
- Gewindestift (61) in Bohrung o langsam so weit eindrehen, bis der Differenzdrucksensor ein Schaltsignal gibt.
- Gewindestift (61) in Bohrung oo handfest anziehen.
- Gewindestift (63) in beide Bohrungen eindrehen und handfest anziehen.

Backe 1: Abfrage Backenstellung geschlossen

- Grundbacken in Stellung ZU bringen.
- Gewindestift (61) in Bohrung ooo auf Anschlag eindrehen und anschließend wieder einige Umdrehungen herausdrehen.
- Gewindestift (61) in Bohrung oooo langsam so weit eindrehen, bis der Differenzdrucksensor ein Schaltsignal gibt.
- Gewindestift (61) in Bohrung ooo handfest anziehen.
- Gewindestift (63) in beide Bohrungen eindrehen und handfest anziehen.

Baugröße 160, 200 und 250

Backe 1: Abfrage Backenstellung geöffnet

- Grundbacken in Stellung AUF bringen.
- Gewindestift (61) in Bohrung **o** auf Anschlag eindrehen und anschließend wieder einige Umdrehungen herausdrehen.
- Gewindestift (61) in Bohrung **oo** langsam so weit eindrehen, bis der Differenzdrucksensor ein Schaltsignal gibt.
- Gewindestift (61) in Bohrung **o** handfest anziehen.
- Gewindestift (63) in beide Bohrungen eindrehen und handfest anziehen.

Backe 1: Abfrage Backenstellung geschlossen

- Grundbacken in Stellung ZU bringen.
- Gewindestift (61) in Bohrung **oooo** auf Anschlag eindrehen und anschließend wieder einige Umdrehungen herausdrehen.
- Gewindestift (61) in Bohrung **ooo** langsam so weit eindrehen, bis der Differenzdrucksensor ein Schaltsignal gibt.
- Gewindestift (61) in Bohrung **oooo** handfest anziehen.
- Gewindestift (63) in beide Bohrungen eindrehen und handfest anziehen.

6.4.3 Dichtheitsprüfung des Hydrauliksystems

Für die Dichtheitsprüfung werden folgende Bauteile benötigt: Hydraulikaggregat oder handbetätigte Hydraulikpumpe, Manometer, Absperrventil und Schnellkupplung.

- Die Dichtheit des Spannsystems in den Stellungen ZU und AUF prüfen.

Die Bauteile zur Dichtheitsprüfung in folgender Reihenfolge am Spannsystem anschließen:

1. Hydraulikaggregat mit Manometer und Absperrventil auf Minimaldruck einstellen.
2. Die Hydraulikverschraubungen an die **stirnseitigen** Anschlüsse ZU und AUF anschließen.
3. Versorgungsleitung und Hydraulikkupplung an den Hydraulikverschraubungen ankoppeln.

Die Dichtheitsprüfung in folgender Reihenfolge durchführen:

1. Den Kraftspannblock mit reduziertem Hydraulikdruck beaufschlagen.
Durch mehrmaliges Auf- und Zufahren der Backen den Kraftspannblock auf Leichtgängigkeit prüfen.
2. Den Kraftspannblock mit dem maximal zulässigen Hydraulikdruck prüfen.
3. Den TANDEM Kraftspannblock auf äußerlich erkennbare Schäden und Ölleckagen sichtprüfen.

Maßnahmen bei Undichtigkeit des Hydrauliksystems

Ist das Spannsystem undicht, zuerst die Verschraubungen überprüfen. Undichte Verschraubungen müssen abgedichtet werden. Sind die Verschraubungen dicht, die Dichtungen im Kraftspannblock überprüfen und gegebenenfalls auswechseln, ► 9.1 [39].

6.4.4 Montagevorrichtungen Kolbendichtungen

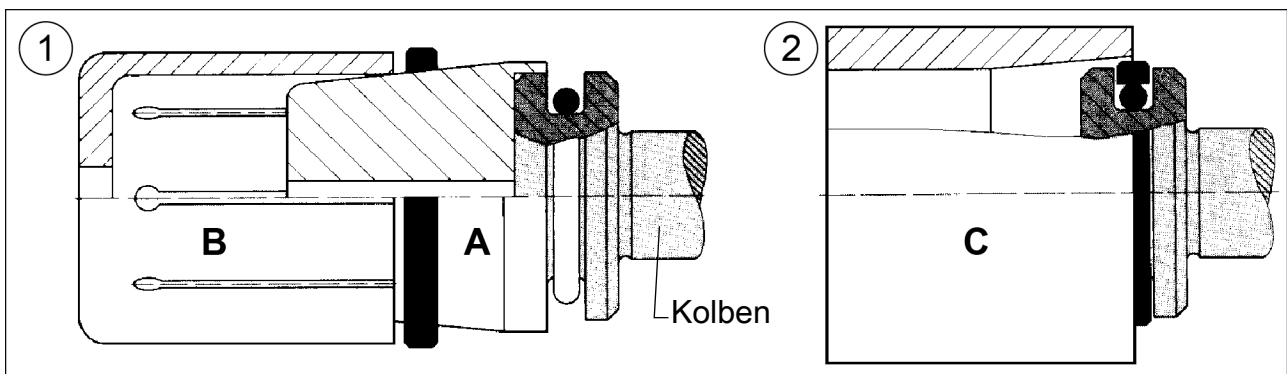
Für die Montage der Dichtung (40) ist die Verwendung eines mehrteiligen Montagewerkzeuges erforderlich. Steht kein Montagewerkzeug zur Verfügung, sollten die Instandsetzungsarbeiten am TANDEM Kraftspannblock von der Firma SCHUNK durchgeführt werden.

1. Montieren

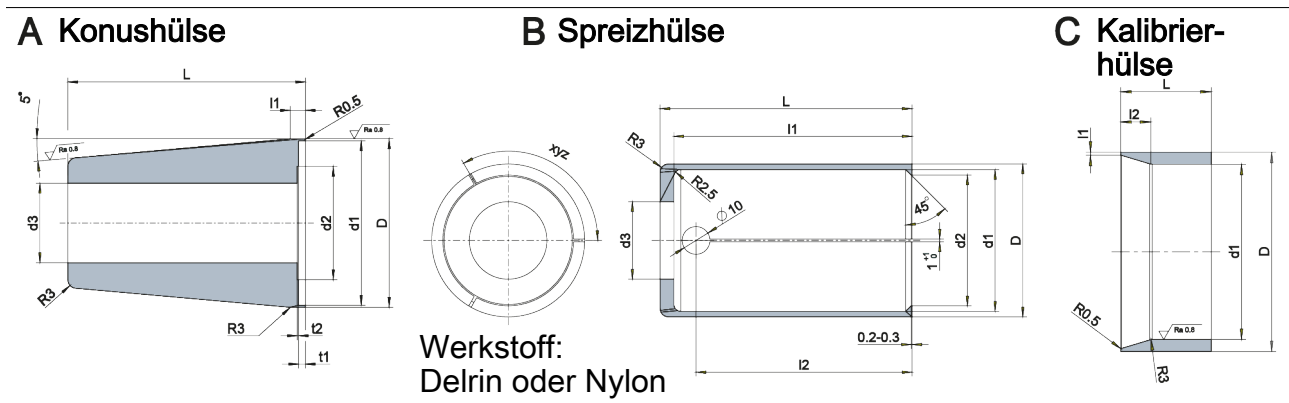
- Die zweiteilige Dichtung (40) zerlegen und mit Renolit HLT 2 oder einem gleichwertigen Fett einfetten.
- Den O-Ring der Dichtung (40) über den Zylinderkolben (4) in die Nut ziehen. (O-Ring dabei nicht überdehnen und zerreißen.)
- Den Dichtring mit einer Sprezhülse über die Konushülse aufdehnen und über den Zylinderkolben und den zuvor in die Nut eingesetzten O-Ring schieben.

2. Kalibrieren

Nach dem Überschieben schnappt der Turcon-Ring in die Nut ein, steht jedoch noch etwas vor. Die Rückverformung des aufgedehnten Ringes muss mit einer Kalibrierhülse durchgeführt werden.



Montage der Kolbendichtung



Montagewerkzeuge für die Kolbendichtung

A Konushülse / Werkstoff: Stahl

KRH3	Kolben-Ø	D	$d_1^{+0,15}$	d_2	d_3	L	l_1	$t_1^{+0,3}$	t_2
100	35	36,5	35	22	17	75	5,7	2,7	0,5
160	58	59,5	58	40	28	85	5,4	2,4	0,5
200	75	76,5	75	55	43	85	6	3,5	0,5
250	105	106,5	105	80	58	100	6	3	0,5

B Spreizhülse / Werkstoff: POM, NYLON® oder ähnliche

KRH3	Kolben-Ø	D	d_1	d_2	d_3	L	l_1	$t_1^{+0,3}$	xyz
100	35	34,64	30,64	26,64	17	81	76	68	3x120°
160	58	55,22	51,22	47,22	28	91	86	78	4x90°
200	75	71,5	67,5	63,5	30	91	86	78	6x60°
250	105	99,67	95,67	91,67	35	96	91	83	6x60°

C Kalibrierhülse / Werkstoff: Stahl

KRH3	Kolben-Ø	D	d_1	L	l_1	$l_2^{\pm 1}$
100	35	43,05	35,05	30	1	10
160	58	66,05	58,05	30	1	10
200	75	85,5	75,0	30	1	10
250	105	120,5	105,05	30	1	10

7 Fehlerbehebung

Die Spannbacken des Kraftspannblocks bewegen sich nicht

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Luftversorgung unterbrochen	Luftversorgung überprüfen
Systemdruck zu niedrig	Systemdruck nach technischen Angaben zum Spannsystem erhöhen
Anschlüsse vertauscht	Anschlüsse und Funktionen prüfen und richtig anschließen
Nicht benötigte Hydraulikanschlüsse nicht verschlossen	Anschlüsse stirnseitig oder bodenseitig mit Zubehör (Lieferumfang) verschließen
Benötigte Hydraulikanschlüsse verschlossen	Gewindestifte an verschlossenen Hydraulikanschlüssen entfernen

Der Kolben sitzt fest

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Schraubenbruch am Futterkolben (Überlastung)	Spannsystem zur Instandsetzung an SCHUNK einsenden oder das Spannsystem zerlegen und mit Original SCHUNK-Ersatzteilen instand setzen
Bruch der Kolbenstange oder deren Schraubverbindung (Überlastung)	Spannsystem zur Instandsetzung an SCHUNK einsenden oder das Spannsystem zerlegen und mit Original SCHUNK-Ersatzteilen instand setzen
Benötigte Hydraulikanschlüsse verschlossen	Gewindestifte an verschlossenen Hydraulikanschlüssen entfernen

Der Kraftspannblock macht nicht den vollen Hub

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Späne oder Schmutz zwischen Abdeckleiste und Grundbacken	Die Abdeckleiste (Pos. 8) abschrauben und Späne und Schmutz entfernen

Die Spannkraft lässt nach

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Der Kraftspannblock ist undicht	Anschluss- bzw. Abdichtverschraubungen prüfen und neu abdichten oder erneuern
Dichtungen sind beschädigt	Kraftspannblock zerlegen ▶ 6.4.2 [☐ 29] und alle Dichtungen erneuern (siehe Dichtsatzlisten ▶ 9.1 [☐ 39])
Schmierung unzureichend	An den Schmiernippeln mit microGLEIT LP 410 abschmieren ▶ 6 [☐ 26]

Der Kraftspannblock bewegt sich ruckartig

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Stahlführungen an den Gleitflächen sind nicht gefettet	Siehe ▶ 6 [📄 26]
Das Abfragestück in einer Grundbacke ist zu fest gegen das Gehäuse angedrückt	Justierschrauben lösen und Abfragestück neu einstellen ▶ 6 [📄 26]

Abfragefunktionen der Backenhubstellungen funktionieren nicht einwandfrei

Mögliche Ursache	Maßnahmen zur Behebung
Abfragestücke in den Grundbacken nicht genau positioniert	Abfragestück für erforderliche Funktion neu justieren ▶ 6 [📄 26]
Druckänderung bedingt durch Spannhub zu gering	Spannhub zum Werkstück auf > 0,3 mm/Backe anpassen
Dichtungen sind beschädigt	Dichtungen im Deckel und in der Adapterplatte erneuern ▶ 9.1 [📄 39]

8 Lagerung

Bei längerer Lagerung des Produkts folgende Punkte einhalten:

- Produkt reinigen und leicht einölen.
- Produkt in einem passenden Transportbehälter einlagern.
- Produkt nur in trockenen Räumen lagern.
- Produkt vor zu großen Temperaturschwankungen schützen.

HINWEIS: Vor einer Wiederinbetriebnahme Produkt und sämtliche Anbauteile reinigen, auf Beschädigungen, Funktionalität und Dichtheit prüfen.

9 Dichtsätze, Beipacks und Stücklisten

Bei Bestellung von Ersatzteilen ist es zwingend erforderlich, den Typ, die Baugröße und wenn möglich, die Seriennummer des Kraftspannblocks anzugeben, um Fehllieferungen zu vermeiden.

Grundsätzlich sind Dichtungen, Dichtelemente, Verschraubungen, Federn, Lager, Schrauben und Abstreiferleisten, sowie werkstückberührende Teile nicht Bestandteil der Gewährleistung.

9.1 Dichtsatzlisten

Es gibt zwei Dichtsätze. Einen für den Kolbenraum (Dichtsatz Kolbenraum) und einen für die pneumatische Abfrage (Dichtsatz Abfrage). Die Dichtelemente für die bodenseitigen Anschlüsse sind in beiden Dichtsätzen enthalten.

9.1.1 Dichtsatz Kolbenraum

Der Dichtsatz für den Kolbenraum beinhaltet alle Dichtungen für die im Inneren verbauten Teile (z.B. Zylinderkolben), sowie die O-Ringe der bodenseitigen Anschlüsse.

Dichtsatz *	Identnummer
Baugröße 100	1477671
Baugröße 160	1477675
Baugröße 200	1516776
Baugröße 250	1477677

* Enthaltene Positionen siehe Hinweis X im folgenden Kapitel Stücklisten. Dichtungen sind Verschleißteile und werden empfohlen, bei der Wartung auszutauschen. Der Dichtsatz kann nur komplett bestellt werden.

9.1.2 Dichtsatz Abfrage / Anschluss

Der Dichtsatz für die Abfrage beinhaltet alle Dichtungen und Verschleißteile der pneumatischen Abfrage der PM Varianten, sowie die O-Ringe der bodenseitigen Anschlüsse.

Dichtsatz *	Identnummer
Baugröße 100	1515131
Baugröße 160	1515136
Baugröße 200	1515137
Baugröße 250	1515138

* Enthaltene Positionen siehe Hinweis Y im folgenden Kapitel Stücklisten. Dichtungen sind Verschleißteile und werden empfohlen, bei der Wartung auszutauschen. Der Dichtsatz kann nur komplett bestellt werden.

9.2 Beipacks

Beipack *	Identnummer
Baugröße 100	1516929
Baugröße 160	1516940
Baugröße 200	1516941
Baugröße 250	1516942

* Enthaltene Positionen siehe Hinweis **Z** im folgenden Kapitel Stücklisten

9.3 Stücklisten

Stückliste Variante „Standardhub“ und „Langhub“

Pos.	Bezeichnung	Menge	Hinweis
1	Körper >Gehäuse<	1	*
2	Grundbacke	2	*
3	Futterkolben	1	
4	Zylinderkolben	1	
5	Deckel	1	
6	Führungsleiste	3	
7	Abfragestück	2	
8	Abdeckleiste	1	
21	Trichterschmiernippel	2	100 / 160
	Kegelschmiernippel	2	200 / 250
22	Schalldämpfer	1	
23	Verschlusschraube	2	
24	Stahlkugel	3	Y
26	Druckfeder	4	Y
27	Druckfeder	3	Y
34	Zylinderstift	2	Z
40	Turcon Glyd-Ring	1	X
41	Turcon Glyd-Ring	1	X
42	O-Ring	3	Y
43	O-Ring	3	Y
44	O-Ring	3	Y
45	O-Ring	1	X
47	Dichtring	1	X
48	Flachdichtung	9	100 / X
	Flachdichtung	10	160 / 200 / X
49	O-Ring	6	Y

Pos.	Bezeichnung	Menge	Hinweis
51	Stahlkugel	4	
60	Gewindestift	2	
61	Gewindestift	4	
62	Gewindestift	8	
63	Gewindestift	4	
64	Senkkopfschraube	3	
65	Senkkopfschraube	9	100
	Senkkopfschraube	15	160
	Senkkopfschraube	16	200
	Senkkopfschraube	18	250
66	Zylinderschraube	3	
69	Schraube	1	
70	Dichtstopfen	3	100 / 200
	Dichtstopfen	4	160
73	Gewindestift	3	
81	Stopfen	4	Z
82	Passschraube	2	Z
83	O-Ring	4	X / Z
84	Schraube	4	Z
85	Spannhülse	2	Z
86	Schraube	12	Z
87	O-Ring	10	X / Y / Z
93	Gewindestift	1	Z
100	Ringschraube	3	200 / 250 / Z

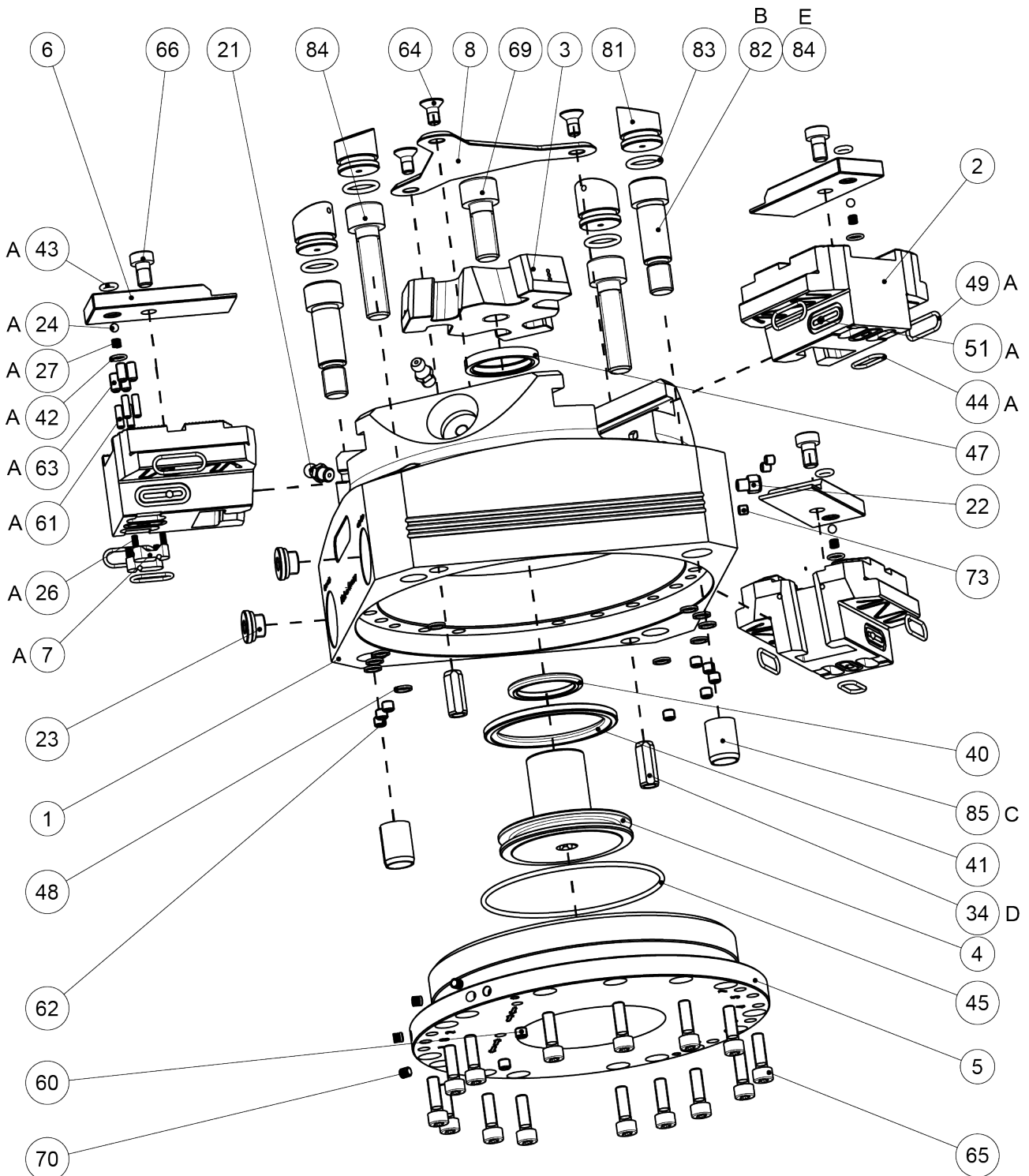
Legende Stückliste

100	bei Baugröße 100	V	Verschleißteil
160	bei Baugröße 160	X	im Dichtsatz Kolbenraum enthalten
200	bei Baugröße 200	Y	im Dichtsatz Abfrage enthalten
250	bei Baugröße 250	Z	im Beipack enthalten

* Einzelteile sind aufeinander abgestimmt und können nicht vom Kunden ausgetauscht werden.

10 Zusammenbauzeichnungen

10.1 KRH3, KRH3-LH



A bei Variante „PM“

B Zentrierung mit Passschrauben

C Zentrierung mit Spannhülsen

D Zentrierung mit Zylinderstiften (Z-Variante)

E Normschraube, wenn Zentrierung per Spannhülsen oder Zylinderstiften (Z-Variante)

11 Herstellerbescheinigung

Hersteller / Inverkehrbringer:	H.-D. SCHUNK GmbH & Co. Spanntechnik KG Lothringer Str. 23 D-88512 Mengen
Produkt:	Kraftspannblock
Bezeichnung:	TANDEM
Typenbezeichnung:	KSH, KRH, HZS

Die **Heinz-Dieter SCHUNK GmbH & Co. Spanntechnik KG** bescheinigt, dass das oben genannte Produkte bei bestimmungsgemäßer Verwendung und unter Beachtung der Betriebsanleitung und der Warnhinweise am Produkt sicher im Sinne der nationalen Vorschriften sind und:

- eine **Risikobeurteilung** in Anlehnung an ISO 12100:2010 durchgeführt worden ist.
- eine **Betriebsanleitung** in inhaltlicher Anlehnung an die Richtlinie der Maschine 2006/42/EG Anhang I Nr. 1.7.4.2. und in inhaltlicher Anlehnung an die Bestimmungen des Anhang VI der Richtlinie der Maschine 2006/42/EG zur Montageanleitung erstellt worden ist.
- **Kennzeichnungen** in Anlehnung an EN 1550:1997+A1:2008 Abschnitt 6.3.1, VDMA 34192:2019 Abschnitt 6.3 oder ISO 16156:2004 Abschnitt 6.3. vorgenommen worden sind. Es werden dabei die Vorgaben in Anlehnung an Anhang I Nr. 1.7.3. der Richtlinie der Maschine 2006/42/EG eingehalten.
- für die Komponente die relevanten grundlegenden und bewährten Sicherheitsprinzipien der Anhänge der **ISO 13849-2:2012** unter Berücksichtigung der Vorgaben der Dokumentation eingehalten werden. Die Parameter, Begrenzungen, Umgebungsbedingungen, Kennwerte etc. für den bestimmungsgemäßen Betrieb sind in der Betriebsanleitung definiert.
- mit dem informativen Verfahren nach der Tabelle C.1 der ISO 13849-1:2015 für mechanische Bauteile ein $MTTF_D$ -Wert von 150 Jahren abgeschätzt werden kann.
- den **Fehlerausschluss** gegenüber dem Fehler „Unerwartetes Lösen ohne anliegendes Lösesignal“.
- den **Fehlerausschluss** gegenüber dem Fehler „Bruch im Betrieb“ unter Einhaltung der in der Betriebsanleitung vorgegebenen Parameter, Begrenzungen, Umgebungsbedingungen, Kennwerte und Wartungsintervalle etc.
- dass interne Bohrungsdurchmesser in den **Rohr- oder Steuerleitungen** bei pneumatischen Spannsystemen mindestens 2 mm und bei hydraulischen Spannsystemen mindestens 3 mm betragen.

Angewandte harmonisierte Normen:

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

Angewandte sonstige technischen Normen und Spezifikationen:

- **VDMA 34192:2019** Sicherheitsanforderungen für Spannvorrichtungen zur Verwendung an Maschinen

Mengen, 25. April 2023

i.V. Philipp Schröder

i.V. Philipp Schröder
Leitung Entwicklung Standardprodukte

Alexander Koch

i.V. Alexander Koch
Leitung Konstruktion Sonderprodukte



H.-D. SCHUNK GmbH & Co.
Spanntechnik KG

Lothringer Str. 23
D-88512 Mengen
Tel. +49-7572-7614-0
info@de.schunk.com
schunk.com

Folgen Sie uns | *Follow us*



Wir drucken nachhaltig | *We print sustainable*