



ROTA TB2-LH

**Pneumatische Kraftspann-
futter mit Eil- und Spannhub
für die Stangen- und
Rohrbearbeitung**

Pneumatische Kraftspannfutter mit Eil- und Spannhub zum Spannen über große Störkonturen hinweg

Das Prinzip der ROTA TB2-LH Kraftspannfutter liegt darin, mit einem geringen Luftverbrauch einen großen, schnellen Backenhub in Kombination mit maximaler Spannkraft zu erreichen. Der große Backenhub ermöglicht es dem Futter über Störkonturen des Werkstückes hinweg zu spannen. Das Besondere daran: Trotz großem Backenhub erzeugt das ROTA TB2-LH auf dem Spannhub eine große Spannkraft, wodurch zum Beispiel Rohre in der Erdölindustrie prozesssicher gespannt werden.



Vorteile – Ihr Nutzen

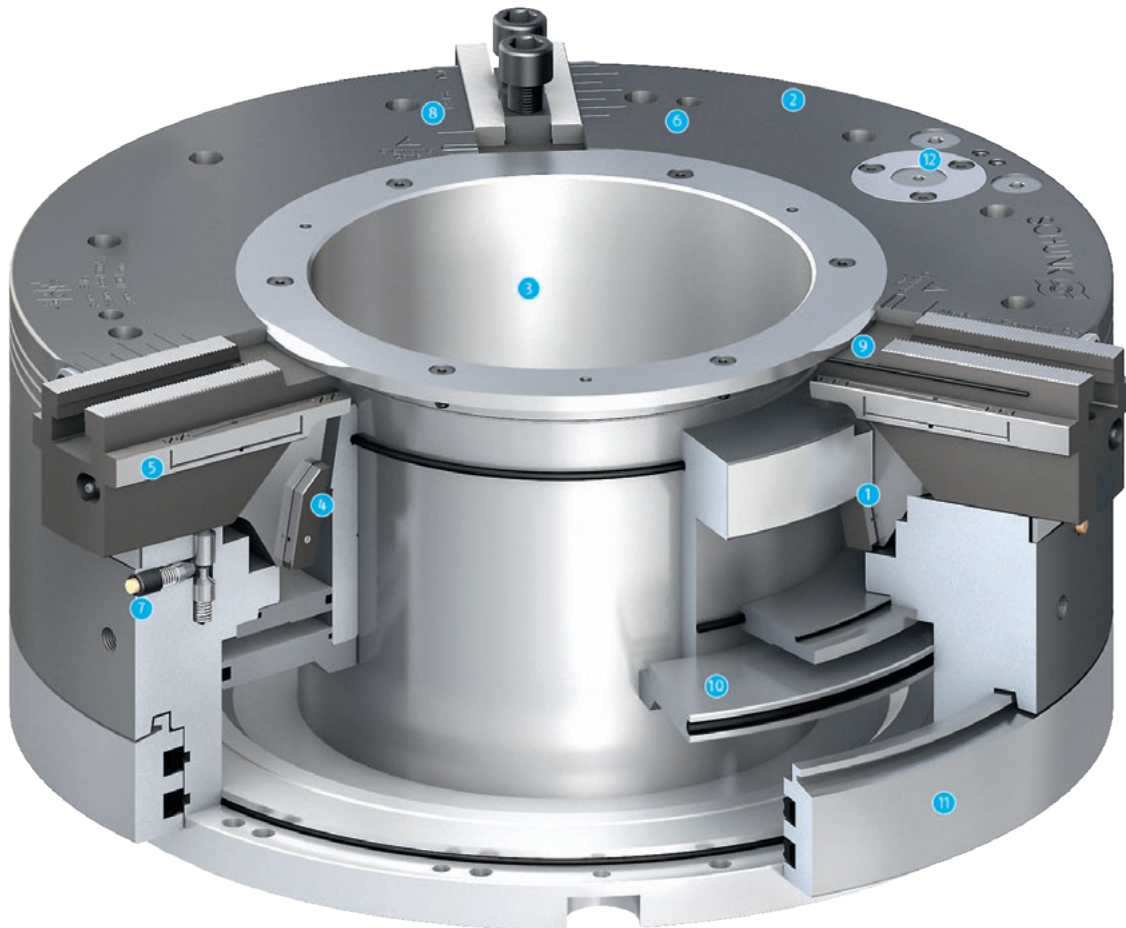
- + Präzisions-Keilhaken-Vorderendfutter für höchste Qualitätsansprüche**
Ermöglicht exzellente Bearbeitungsergebnisse
- + Sehr große Futterbohrung**
Bearbeitung aller gängigen Rohrdurchmesser
- + Hoher Wirkungsgrad des Keilhakensystems**
Prozesssicheres Spannen durch hohe Spannkraften
- + Visuelle Sicherheitseinrichtungen**
Maximale Bediensicherheit
- + Optimiertes Schmiersystem**
Garantiert dauerhaft hohe Spannkraften
- + Überwachung des Öffnungs- und Schließvorgangs**
Prozesssichere Bedienung des Futters
- + Schnellentlüftung der Druckkammern**
Kürzere Prozesszeiten
- + Im Futter integrierter Pneumatikzylinder**
Besonders für Drehmaschinen ohne Hydraulikzylinder geeignet
- + Abgedichtete Führungsbahnen**
Optimaler Schutz gegen Kühlschmierstoff und Späne
- + Luftzufuhr über Schwebering**
Einfachste Ansteuerung des Futters
- + Hohe Spannkraften bei Systemdruck**
Sorgen für Prozesssicherheit während der Bearbeitung
- + Allseitig gehärtete und geschliffene Funktionsteile**
Gewährleisten eine lange Lebensdauer

Technische Daten

Bezeichnung	Max. Drehzahl [min ⁻¹]	Max. Spannkraft (bei 6 bar) [kN]	Hub/Backe [mm]	Futterbohrung [mm]
ROTA TB2 470-185 LH	1300	115	20	185
ROTA TB2 520-191 LH	1300	115	38.5	191
ROTA TB2 570-230 LH	1300	220	25.4	230
ROTA TB2 600-275 LH	1100	200	25.4	275
ROTA TB2 630-275 LH	1000	200	38.1	275
ROTA TB2 685-325 LH	900	280	25.4	325
ROTA TB2 850-375 LH	750	240	25.4	375
ROTA TB2 1000-560 LH	500	240	25.4	560

Funktion ROTA TB2-LH

Der im Futter integrierte Kolben wird im Stillstand über den Schwebering mit Druckluft von außen versorgt und dadurch axial verschoben. Durch das Keilhakensystem wird diese axiale Bewegung des Futterkolbens in eine, zur Drehachse synchrone, radiale Bewegung der Grundbacken umgewandelt. Das Doppelrückschlagventil verhindert, dass nach Entfernen des Systemdruckes die Druckluft wieder entweichen kann.

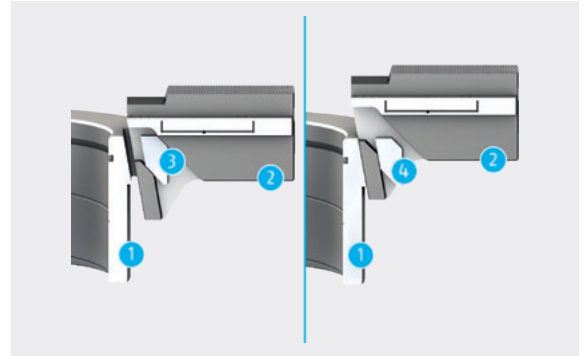


- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ① Keilhakenantrieb
Bietet konstant hohe Spannkkräfte im Betrieb ② Gehärteter und extrem steifer Grundkörper
Dadurch längere Lebensdauer bei höchster Präzision. Auch bei höchster Spannkraft ③ Sehr große Futterbohrung
Für die Bearbeitung aller gängigen Rohmaterialdurchmesser ④ Eil- und Spannhub
Sorgt für großen Backenhub in Kombination mit hohen Spannkkräften ⑤ Optimiertes Schmiersystem
Für hohen Wirkungsgrad ⑥ Befestigungsgewinde
Für Werkstückanschläge | <ul style="list-style-type: none"> ⑦ Anzeigestift
Für die visuelle Hubüberwachung des Eil- und Spannhubes ⑧ Backenhubanzeige
Zur Kontrolle des Backenhubes ⑨ Abdichtung der Grundbackenführung
Zur Abdichtung gegen Kühlschmierstoff und Späne ⑩ Im Futter integrierter Pneumatikzylinder
Zur direkten Ansteuerung des Drehfutters ohne zusätzlichen Zylinder ⑪ Statischer Schwebering
Für die Luftversorgung des Drehfutters ⑫ Druckerhaltungsventil
Sorgt für dauerhafte Spannkraft unter Rotation |
|--|--|

Eil- und Spannhub

Um Werkstücke mit einer Störkontur zuverlässig beladen und spannen zu können, gibt es die Drehfutter ROTA TB2 mit dem sogenannten Eil- und Spannhub (LH). Mit dem Eilhub wird ein großer Backenhub erzielt. Auf dem Eilhub darf nicht gespannt werden, da hier wegen der großen Übersetzung nur eine geringe Spannkraft zur Verfügung steht. Auf dem Spannhub steht dann die maximale Futterspannkraft zur Verfügung und das Werkstück wird zuverlässig gespannt.

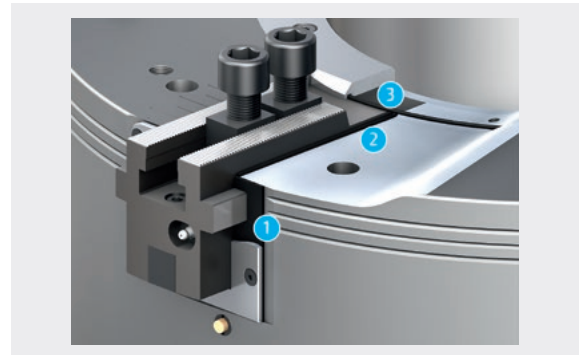
- 1 Futterkolben
- 2 Grundbacke
- 3 Eilhub
- 4 Spannhub



Abdichtung der Grundbackenführung

Um das ROTA TB2-LH gegen eindringenden Schmutz und Kühlschmierstoff zu schützen, ist die Grundbacke mit einer zusätzlichen 3fach Abdichtung versehen worden.

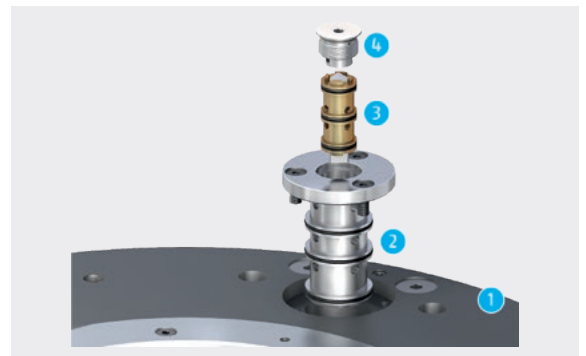
- 1 Stirnseitiges Profildichtelement
Zwischen Futterkörper und Grundbacke mit zusätzlichem Abdeckblech zur Fixierung
- 2 Dichtelement
Zum Schutz der Grundbackenführung
- 3 O-Ring
Zwischen Grundbacke und Schutzbüchse



Auswechselbares Ventil

In der neuen Futtergeneration ROTA TB2-LH sitzt das Druckerhaltungsventil ab Baugröße 570 in einem wechselbaren Ventileinsatz. Bei Bedarf kann so nicht nur das Druckerhaltungsventil getauscht werden, sondern auch sehr schnell und kostengünstig der Ventileinsatz. Somit wird auch bei älteren Spannfuttern eine sichere Funktion dauerhaft gewährleistet.

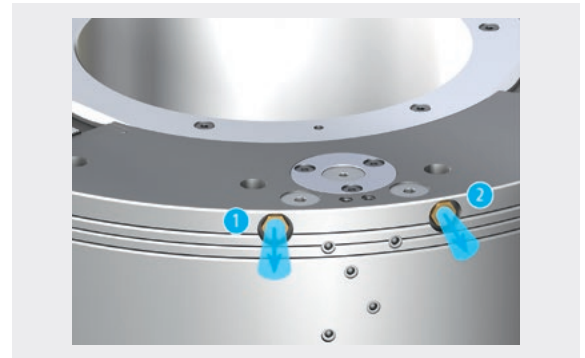
- 1 Futterkörper
- 2 Ventileinsatz
- 3 Druckerhaltungsventil
- 4 Verschlusskappe



Schnellentlüftung

Um die Luft auf dem kürzesten Weg aus dem Zylinder nach außen zu führen, sind beim ROTA TB2-LH je ein Luftkanal zum Öffnen und Schließen integriert. Die ausströmende Luft muss so nicht mehr über die Profildichtung abströmen, sondern kann auf kürzestem Weg nach außen gelangen.

- 1 **Ausströmende Luft**
Beim Öffnen des Futters
- 2 **Ausströmende Luft**
Beim Schließen des Futters



Optimiertes Schmiersystem

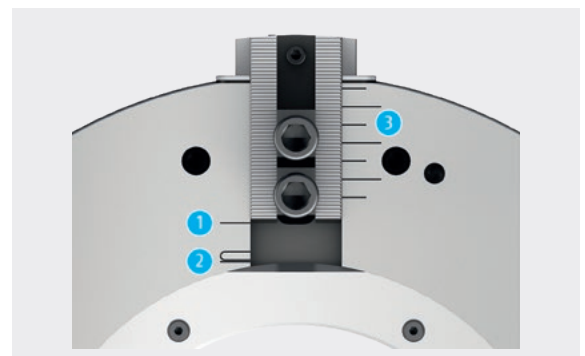
Über jeweils einen stirnseitigen Schmiernippel wird jede Grundbacke optimal mit Fett versorgt. Ein intelligentes Verteilungssystem gewährleistet eine gleichmäßige Fettverteilung an allen Gleitebenen der Grundbacke und gewährleistet dauerhaft höhere Spannkraften.



Backenhubanzeige

Um dem Maschinenbediener den Backenwechsel so einfach wie möglich zu gestalten, ist das ROTA TB2-LH mit einer visuellen Anzeige für den Spannbereich sowie der Aufsatzbackenposition ausgestattet. Es können so alle drei Aufsatzbacken schnell und einfach in der identischen Position befestigt werden. Gleichzeitig kann der Bediener prüfen, ob der Spannhub vollständig erreicht wird (wenn die Backen am Werkstück anliegen).

- 1 **Futter geöffnet**
Hier darf keine Bearbeitung gestartet werden
- 2 **Bereich Spannhub**
Hier darf das Werkstück gespannt werden
- 3 **Visuelle Anzeige**
Zur Orientierung der Backenverzahnung



Visuelle Überwachung des Eil- und Spannhubes

Zusätzlich zur visuellen Anzeige auf dem Futtergesicht werden die Grundbacken der LH-Ausführung auch mit einem radialen Anzeigestift abgefragt. Ist der Stift aus dem Futter herausgefahren, darf das Werkstück nicht gespannt werden, da sich der Grundbacken noch im Eilhub befindet. Ist der Anzeigestift eingefahren, kann das Werkstück auf dem Spannhub mit voller Kraft zuverlässig gespannt werden.

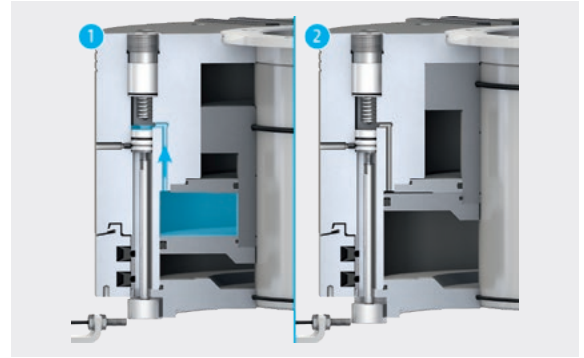
- 1 **Visueller Anzeigestift LH-Ausführung**



Druckabfrage über Sensor (optional)

Während des Bearbeitens wird der pneumatische Druck im Spannfutter über ein federvorgespanntes Schaltelement überwacht. Fällt der Druck ab, schiebt die Feder den Schaltknocken nach hinten. Der induktive Näherungsschalter erkennt die Position und meldet diese an die Maschinensteuerung. Das entsprechende Montagekit und die Sensoren müssen hierzu separat bestellt werden (siehe Zubehör).

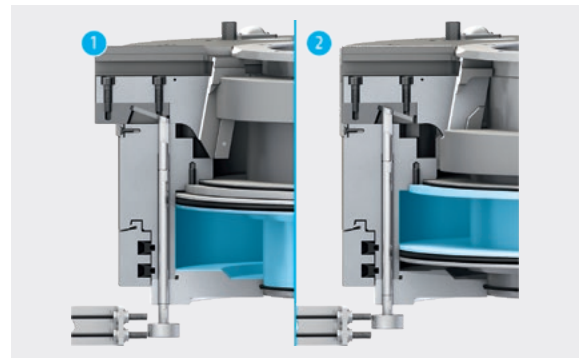
- ❶ **Arbeitsdruck**
Ausreichend vorhanden
- ❷ **Druckabfall**
Wird durch Näherungsschalter erkannt



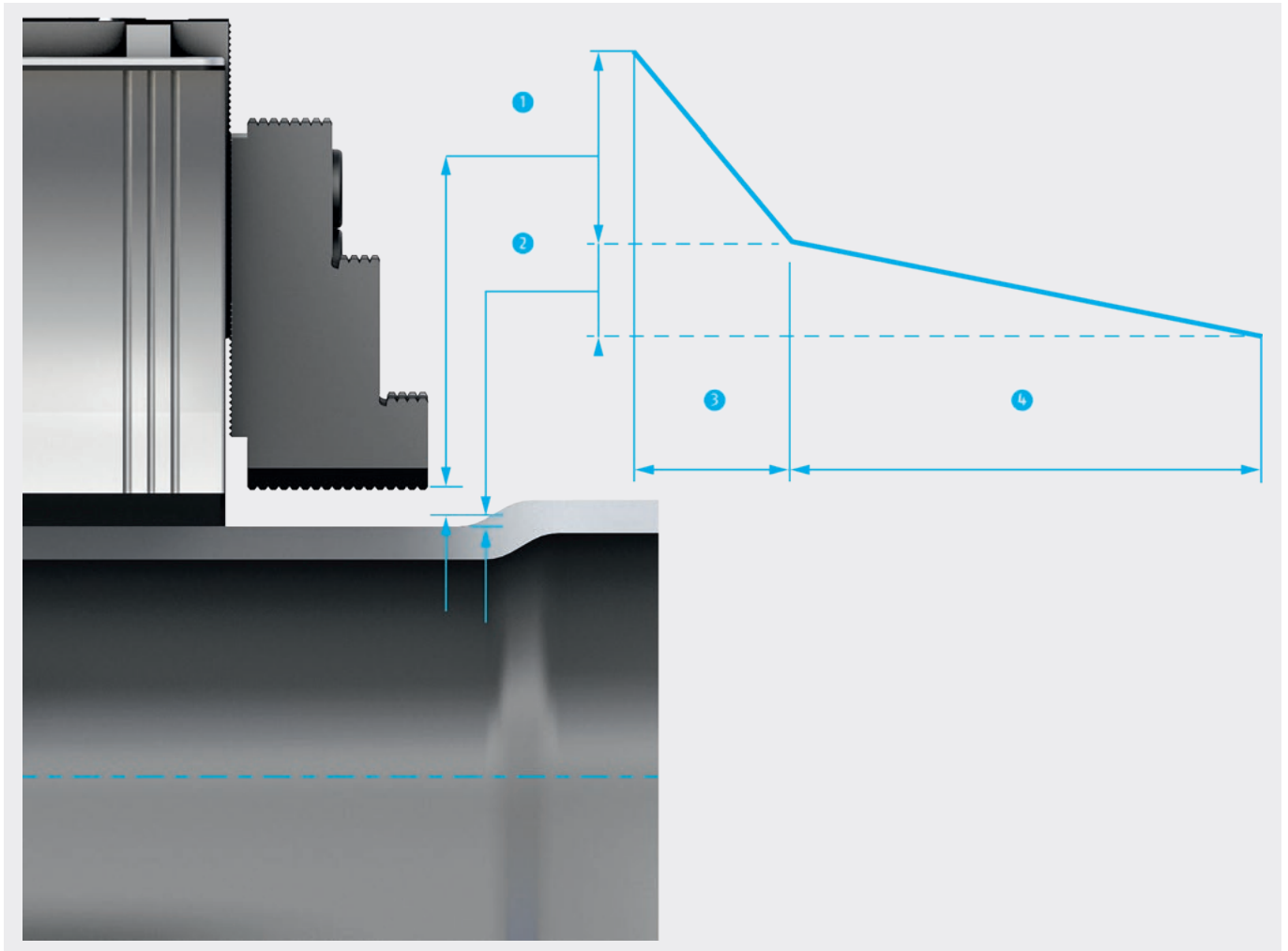
Wegabfrage der Spannbacken (optional)

Um bei Drehfuttern mit Eil- und Spannhub zu gewährleisten, dass das Werkstück zuverlässig auf dem Spannhub gespannt wird, kann das Futter optional mit einem induktiven Näherungsschalter zur Wegabfrage ausgerüstet werden. Erfolgt die Spannung bereits auf dem Eilhub, so wird dies erkannt und an die Maschinensteuerung übermittelt.

- ❶ **Futter komplett geöffnet**
- ❷ **Futter in Spannstellung auf dem Spannhub**



Funktionsprinzip Eil- und Spannhub



Um einen möglichst großen Backenhub zu erzielen, wird dem eigentlichen Spannhub ein sogenannter Eilhub vorgeschaltet. So wird ein Gesamthub bis zu 38 mm pro Backe erreicht. Durch den großen Backenhub können Werkstücke mit Störkontur kollisionsfrei beladen werden.

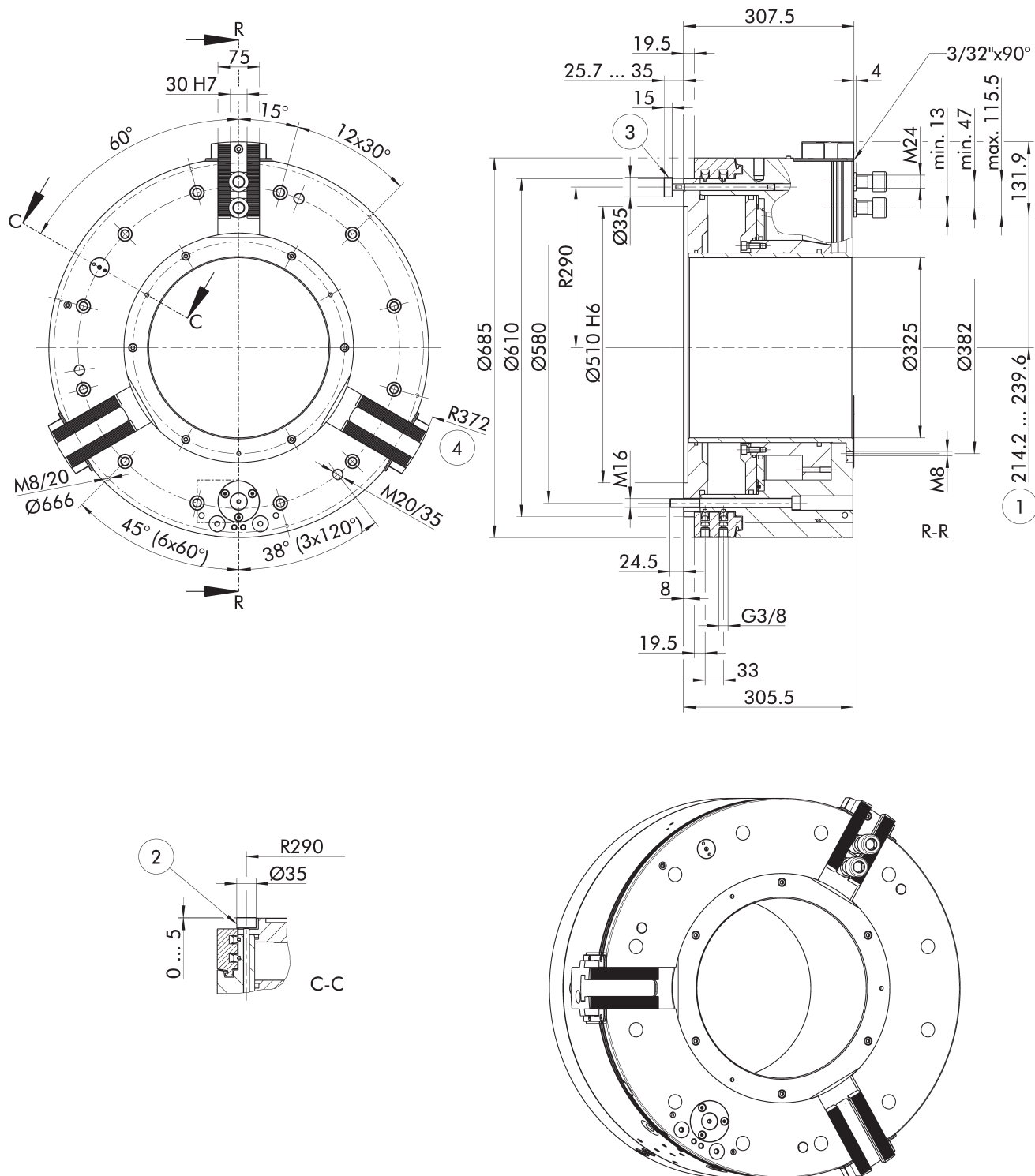
Wichtig: Auf dem Eilhub darf kein Werkstück gespannt werden, da keine ausreichende Spannkraft zur Verfügung steht. Die LH-Futter dürfen nur für Außenspannung verwendet werden.

1 Eilhub

2 Spannhub

3 Schnelle Bewegung

4 Langsame Bewegung



Technische Änderungen vorbehalten.

- ① Abstand auf Mitte 1. Zahn
- ② Optional: Mechanische Druckabfrage

- ③ Optional: Mechanische Wegabfrage
- ④ Schwingkreisradius

Technische Daten

Spindelgröße	Ident.-Nr.	Max. Drehzahl	Max. Spannkraft (bei 6 bar)	Betätigungsdruck	Trägheitsmoment	Gewicht
		[min ⁻¹]	[kN]	[bar]	[kgm ²]	[kg]
Z510	0818326	900	280	3 – 8	37.3	500

Lieferumfang

Futter, Nutensteine mit Schrauben, Futter-Befestigungsschrauben, Winkel-Schnellverschraubungen G 3/8 am Schwebering, Schnellverschraubungen für den Anschluss an die Elektro-Druckluft-Steuereinheit, Ringschraube, Betriebsanleitung; ohne Schweberingbefestigung, ohne Aufsatzbacken

Hinweise

Min. Betätigungsdruck

Der minimale Betätigungsdruck beträgt $P_{\min} = 3$ bar.

Für kleinere Spannkraften kann optional eine Spannkraftreduzierung angeboten werden.

Wichtiger Hinweis für Drehfutter mit Eil- und Spannhub

Bei Drehfuttern mit Eil- und Spannhub (LH-Serie) darf keine Innenspannung vorgenommen werden.

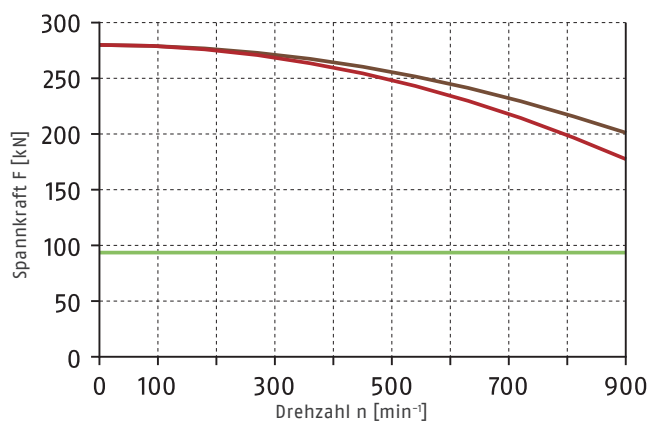
Es dürfen auch keine Werkstücke auf dem Eilhub gespannt werden, da hier große Backenhübe, aber sehr geringe Spannkraften erzielt werden.

Darauf achten, dass bei Spannfuttern der Serie TB2-LH das ganze Eilhub plus mindestens 1/3 vom Spannhub (entsprechend der Grundbackenüberdeckung) bei der Werkstückspannung gefahren ist.

Weitere technische Daten

Futtertyp	Durchgangsbohrung	Hub/Backe	Eilhub/Backe	Spannhub/Backe	Luftverbrauch/Backenhub bei 6 bar	Mittlere Backenhöhe
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[l]	[mm]
ROTA TB2 685-325 LH	325	25.4	16.9	8.5	54.1	124.5

Spannkraft-Drehzahl-Diagramm



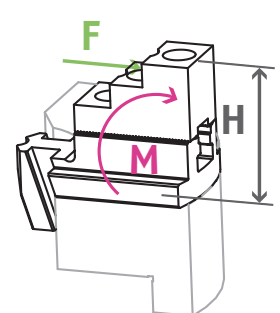
■ Erforderliche Mindestspannkraft F_{spmin} 33 %

■ SP-HB 630
15.46 kg

■ SP-WB 630
32.35 kg



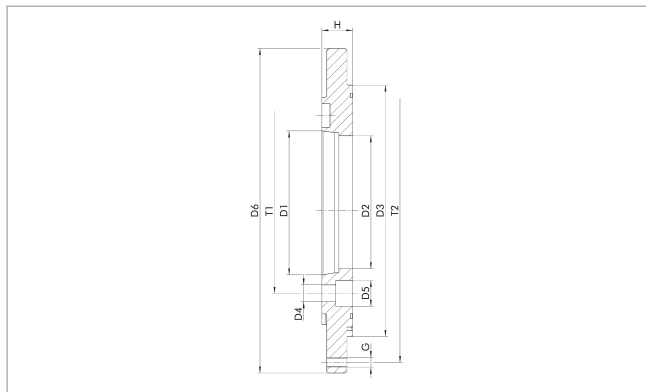
Führungsbahnbelastung



$M_{\max} = 11620$ Nm

Flansche

Z-Rand auf Kurzkegel ISO 702-1



Technische Daten

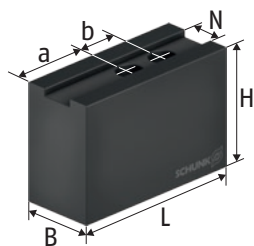
Bezeichnung	Ident.-Nr.	Passend zu	D1	D2 [mm]	D3	D4 [mm]	D5 [mm]	D6 [mm]	G	H [mm]	T1 [mm]	T2 [mm]
FFV 510-A11	0836070	ROTA TB2 685-325 LH	Nr. 11	193	Z510	21 (6x60°)	32	610	M16 (12 x 30°)	42.5	235	580
FFV 510-A15	0836071	ROTA TB2 685-325 LH	Nr. 15	265	Z510	26 (6x60°)	38	610	M16 (12 x 30°)	50	330.2	580
FFV 510-A20	0836072	ROTA TB2 685-325 LH	Nr. 20	325	Z510	26 (6x60°)	38	610	M16 (12 x 30°)	50	463.6	580

Reduzierflansche

Bei den pneumatischen Vorderendfutter sind alle Flansche als Reduzierflansche ausgeführt.
Diese werden verwendet, wenn der Befestigungslochkreis der Spindel kleiner als der Befestigungslochkreis des Spannfutters ist.
Der Flansch wird zuerst auf die Spindel und anschließend das Spannfutter auf den Flansch montiert.

Weiche Aufsatzbacken

mit Spitzverzahnung 90°



SP-WB
Weiche Aufsatzbacken

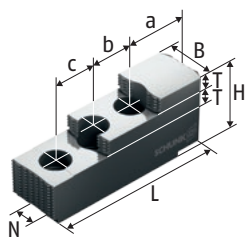
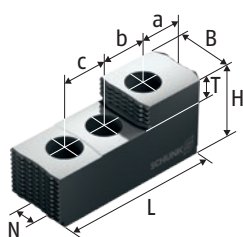
Technische Daten

Futtertyp	Bezeichnung	Ident.-Nr.	N [mm]	B [mm]	H [mm]	L [mm]	a [mm]	b [mm]	Schrauben	m/SET [kg]
ROTA TB2 685-325 LH	SP-WB 630	0124107	30	75	90	240	133	65	M24	32,4
ROTA TB2 685-325 LH	SP-WB 800	0124108	30	75	90	300	167	65	M24	41,0

Unser komplettes Sortiment Spannbacken finden Sie online in unserem Spannbacken Quickfinder und unter schunk.com

Harte Stufenaufsatzbacken

mit Spitzverzahnung 90°


 SP-HB
 Harte Stufenaufsatzbacken

 SP-HB
 Harte Stufenaufsatzbacken

Technische Daten

Futtertyp	Bezeichnung	Ident.-Nr.	N [mm]	B [mm]	H [mm]	L [mm]	T [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]	Schrauben	m/SET [kg]
ROTA TB2 685-325 LH	SP-HB 630	0125106	30	75	88	174.5	30	44.5	50	50	M24	15.5
ROTA TB2 685-325 LH	SP-HB 800	0125108	30	75	105	250	22	91.8	60	60	M24	29.1

 Unser komplettes Sortiment Spannbacken finden Sie online in unserem Spannbacken Quickfinder und unter [schunk.com](https://www.schunk.com)

Nutenstein

mit Spitzverzahnung 90°



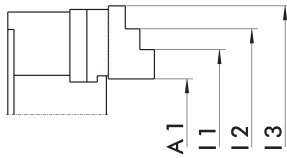
NS
Nutenstein

Futtertyp	Bezeichnung	Ident.-Nr.	N	B	H	H1	L	Zyl.-Schraube	Max. zul. Anziehdrehmoment
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[Nm]
ROTA TB2 685-325 LH	NS 240-1	0140114	30	42	41	15	34	M24 x 70	450

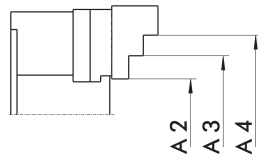
Unser komplettes Sortiment Spannbacken finden Sie online in unserem Spannbacken Quickfinder und unter schunk.com

Harte Stufenaufsatzbacken

mit Spitzverzahnung 90°



Backenstellung I



Backenstellung II

Außenspannung

Futtertyp	Bezeichnung	Ident.-Nr.	A1 [mm]	A2 [mm]	A3 [mm]
ROTA TB2 685-325 LH	SP-HB 630	0125106	260 - 534	282 - 494	485 - 685

Zubehör

Spannkraftmessgerät

Zum Messen der Backenspannkraft von 2-, 3- und 6-Backenfuttern bis 6000 min⁻¹.



Passend zu	Bezeichnung	Ident.-Nr.
ROTA TB2 685-325 LH	IFT Set	1404235

Verlängerungsset für Großfutter

Als Erweiterung des IFT-Messkopfes, um die Backenspannkraft von Großfuttern ab Ø 400 mm zu messen.



Passend zu	Bezeichnung	Ident.-Nr.
ROTA TB2 685-325 LH	IFT Adapter Set	1498512

Wartungseinheit

Zur Aufbereitung der benötigten Druckluft.



Passend zu	Bezeichnung	Ident.-Nr.
ROTA TB2 685-325 LH	WEH 1/4"	0890021

Druckmessgerät

Zur Überprüfung der Druckdichtheit.



Passend zu	Bezeichnung	Ident.-Nr.
ROTA TB2 685-325 LH	DMG Ø24-NPT1/4"	8702680

Nachrüstkit Druckabfrage

Nachrüstkit für die Überwachung des pneumatischen Druckes während der Bearbeitung, bestehend aus Schaltnocke, Druckfeder und weiterem Zubehör. Zusätzlich wird noch ein induktiver Näherungsschalter benötigt.



Passend zu	Bezeichnung	Ident.-Nr.
ROTA TB2 685-325 LH	NRS-PM	0818205

Induktive Näherungsschalter

Für pneumatische Kraftspannfutter zur permanenten Druck- bzw. Wegeabfrage während der Bearbeitung in zwei Versionen. Öffner (Ident.-Nr. 9987327) und Schließer (Ident.-Nr. 9986713).



Passend zu	Bezeichnung	Ident.-Nr.
ROTA TB2 685-325 LH	BES M12MI-POC40B-S04G	9987327
ROTA TB2 685-325 LH	BES M12MI-PSC40B-S04G	9986713

Schmierfett

LINOMAX plus

Hochleistungsfett als Standard zum regelmäßigen Abschmieren von Hand- und Kraftspannfuttern sowie Lünetten von SCHUNK.



Gebinde	Bezeichnung	Ident.-Nr.
Kartusche	LINOMAX plus Kartusche	1342585
Dose	LINOMAX plus Dose	1342586
Eimer	LINOMAX plus Eimer	1342587

Fettpresse

Hilfsmittel zur Schmierung von SCHUNK-Produkten aller Art. Mit der Fettpresse können Kartuschen aller SCHUNK Fettsorten verarbeitet werden.



Gebinde	Bezeichnung	Ident.-Nr.
Kartusche	Fettpresse	9900543



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

Lothringer Str. 23
D-88512 Mengen
Tel. +49-7572-7614-1300
Fax +49-7572-7614-1039
CMM@de.schunk.com
schunk.com