

Betriebsanleitung

User Manual

DE

EN

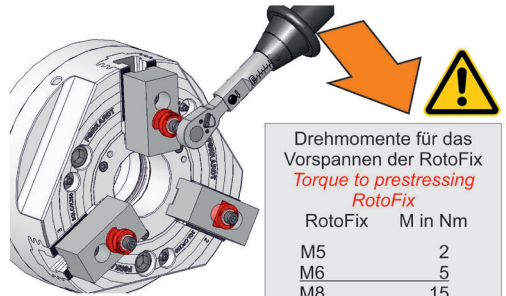
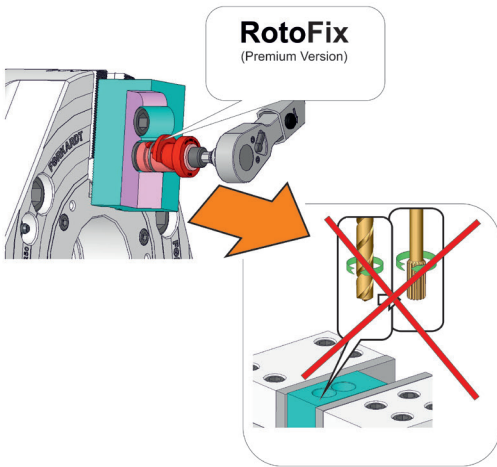
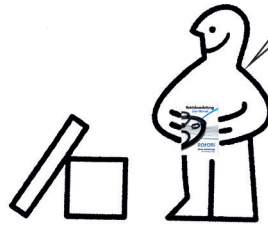
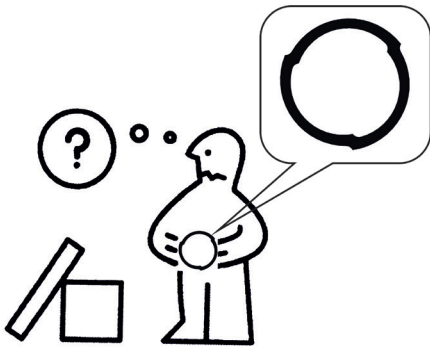


ROTORi[®]

Backen-Ausdrehringe
Jaw boring rings

Kurzanleitung

Short instruction



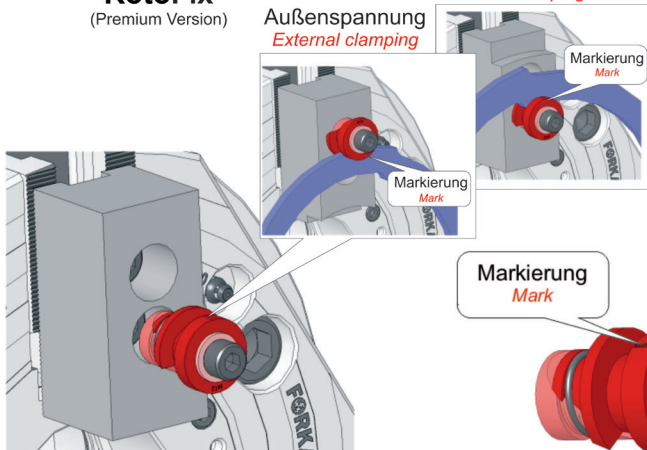

Drehmomente für das Vorspannen der RotoFix
Torque to prestressing RotoFix

RotoFix	M in Nm
M5	2
M6	5
M8	15
M10	25
M12	35
M14	35
M16	50
M20	35
M24	80

RotoFix (Premium Version)

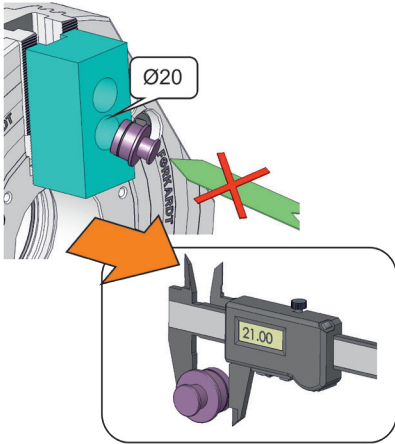
Innenspannung *Internal clamping*

Außenspannung *External clamping*

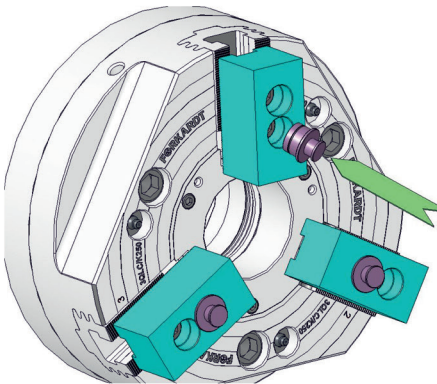
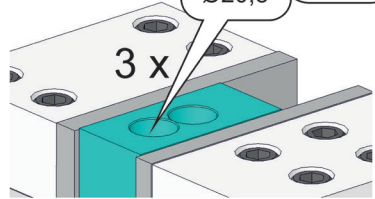
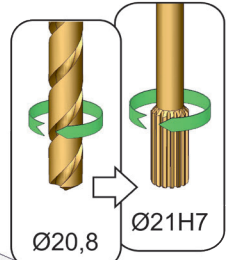
Max. Spannkraft
Max. Clamping force

RotoFix	in KN
M5	10
M6	15
M8	35
M10	35
M12	40
M14	40
M16	50
M20	50
M24	60
M30	60



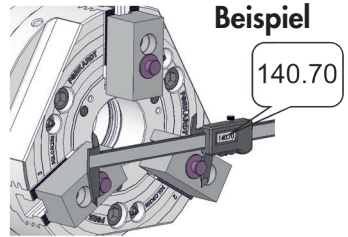
Nacharbeit Schraubensenkung
Rework

Bolzen	Senkung
M5	9 H7
M6	12 H7
M8	16 H7
M10	19 H7
M12	21 H7
M14	25 H7
M16	27 H7
M20	34 H7
M24	41 H7



Version 2017

- ← 101 - 108
- ← 104 - 101
- ← 147 - 104
- ← 140 - 147
- ← 134 - 141
- ← 128 - 134
- ← 121 - 128
- ← 116 - 121
- ← 111 - 116



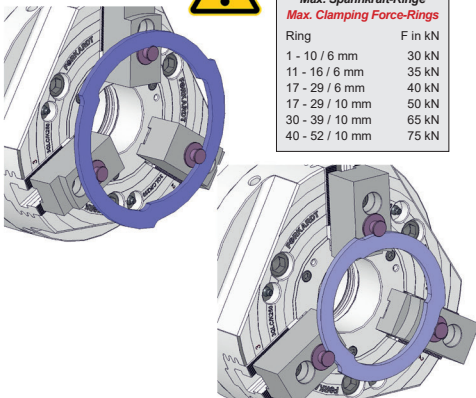
Version 2018

- ← 101 - 108
- ← 104 - 101
- ← 147 - 104
- ← 140 - 147
- ← 134 - 141
- ← 128 - 134
- ← 121 - 128
- ← 116 - 121
- ← 111 - 116



Max. Spannkr.-Ringe
Max. Clamping Force-Rings

Ring	F in kN
1 - 10 / 6 mm	30 kN
11 - 16 / 6 mm	35 kN
17 - 29 / 6 mm	40 kN
17 - 29 / 10 mm	50 kN
30 - 39 / 10 mm	65 kN
40 - 52 / 10 mm	75 kN





BESONDERER HINWEIS

Vor Gebrauch von RotoRi und RotoFix ist diese Betriebsanleitung sorgfältig zu lesen.

INHALT

Einführung	5	
Sicherheit	5	
Bestimmungsgemäße Verwendung und Haftungsausschluss	5	
Funktion von RotoFix Spannbolzen	6	
Anwendung von RotoRi mit RotoFix Spannbolzen	7	
RotoFix montieren	7	
RotoFix spannen nach vorgegebenem Drehmoment	7	
RotoRi Ring einsetzen	8	
RotoFix max Spannkraft	8	
Funktion von Standard Spannbolzen	9	
Anwendung von Standard Spannbolzen	10	
Vorbereitung der Spannbacken	10	
Spannbolzen montieren	10	
Spannkraft der standard Spannbolzen beachten	10	
Belastung der Ringe	11	
Durchmesser der Ringe	11	
Durchmessertabelle RotoRi S - L - LX - XL - XXL	3 Backenfutter	12
Durchmessertabelle RotoRi QUATTRO S - L - XL - XXL	2 - 4 Backenfutter	13
Durchmessertabelle RotoRi SIX L - XL - XXL	3 - 6 Backenfutter	14
Durchmessertabelle RotoRi MASTER XL	2 - 4 Backenfutter	15
Durchmessertabelle RotoRi MASTER XL	2 - 3 - 6 Backenfutter	16
Zuordnungstabelle RotoRi S - L - LX		17
Zuordnungstabelle RotoRi XL - XXL		18
Zuordnungstabelle RotoRi QUATTRO		19
Zuordnungstabelle RotoRi SIX		20
RotoRi Ring Anwendungsbeispiele	21 - 22	
RotoRi Ring Verwendungsbeispiele	23	
Wartung / Lagerung	24	
Servicehotline	24	

Einführung

Durch die besondere Geometrie der RotoRi-Ringe ist es möglich, den gewünschten Durchmesser stufenlos innen oder außen zu erhalten. Drei Kurven in einer Teilung von 120° angeordnet, sind das konstruktive Detail dieser Geometrie. Jeder der RotoRi-Ringe deckt nur einen bestimmten Durchmesserbereich ab. Der jeweils erforderliche Ring kann schnell durch messen und ablesen der Tabelle (Seite 12 - 16) gefunden werden.

Zuordnung der Spannfuttergröße zu den RotoRi-Sätzen:

Backen	Spannfuttergröße in mm	Ringe
3	60 - 200	1 - 20 (RotoRi S)
3	60 - 250	1 - 29 (RotoRi L)
3	60 - 315	1 - 29 (RotoRi LX)
3	315 - 630	30 - 39 (RotoRi XL)
3	500 - 1200	40 - 52 (RotoRi XXL)
2/4	80 - 250	1 - 29 (RotoRi Quattro L)
2/4	200 - 500	28 - 42 (RotoRi Quattro XL)
2/4	500 - 1200	40 - 52 (RotoRi Quattro XXL)
3/6	80 - 250	1 - 29 (RotoRi Six L)
3/6	250 - 630	15 - 39 (RotoRi Six XL)
3/6	500 - 1200	40 - 52 (RotoRi Six XXL)

Sicherheit

Bestimmungsgemäße Verwendung und Haftungsausschluss

- ▶ RotoRi und RotoFix darf nur von fachlich entsprechend qualifiziertem und zertifiziertem Personal (Facharbeiterbrief, Nachweis über Einführung in diese Betriebsanleitung) verwendet werden.
- ▶ Die Betriebsanleitung ist zugänglich am Arbeitsplatz auszulegen.
- ▶ RotoRi- und RotoFix-Anwendung ausschließlich auf 2 - 3 - 4 - 6 Backen- oder Kraftspannfuttern.
- ▶ RotoRi und RotoFix wird ausschließlich zum Vorspannen von Spannbacken an Drehmaschinen oder Bearbeitungszentren und sonstigen Werkzeugmaschinen angewendet.

Eine bestimmungsgemäße Verwendung ist nur gegeben, wenn sämtliche Montage- und Betriebsbedingungen in dieser Betriebsanleitung eingehalten werden.

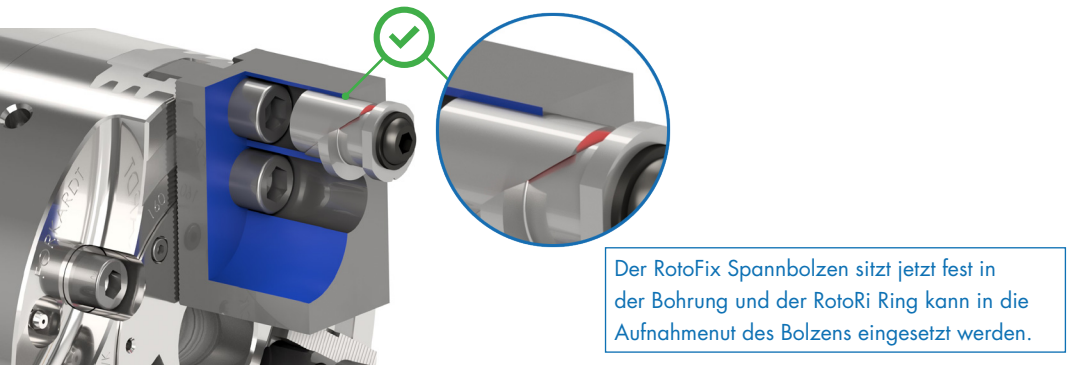
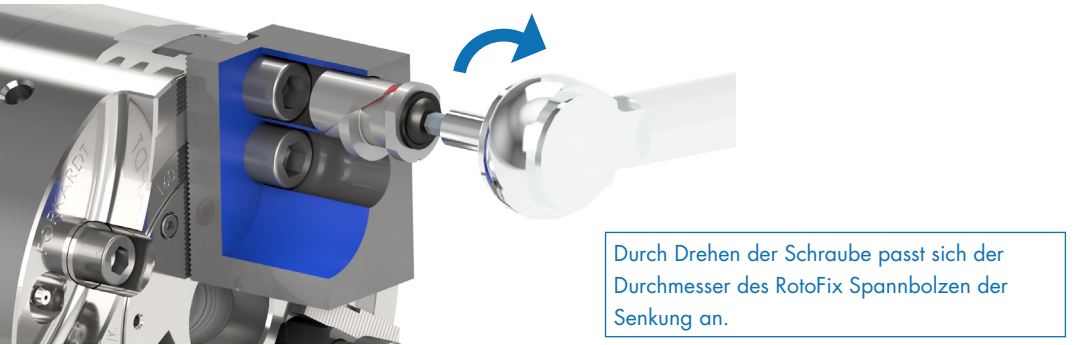
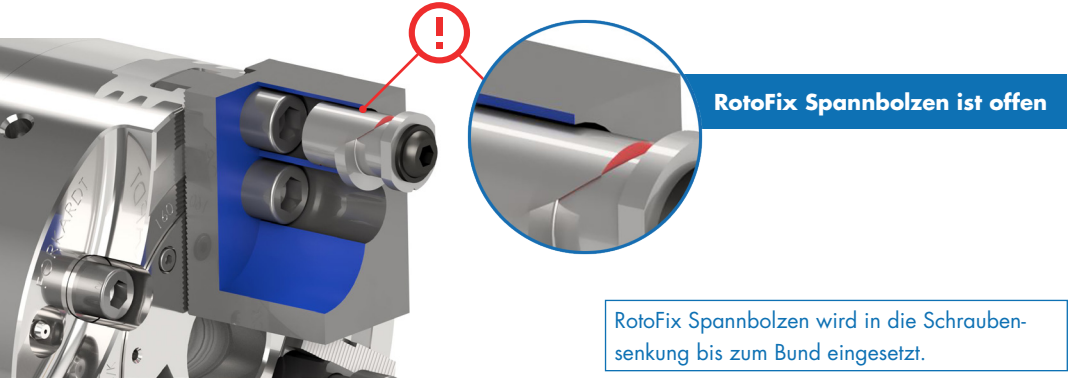
Haftungsausschluss:

Für Schäden, die aus einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung resultieren, übernimmt der Hersteller keinerlei Haftung.

Funktion von RotoFix Spannbolzen

In der RotoRi Premium Version sind RotoFix Spannbolzen enthalten oder können separat geordert werden.

RotoFix, der flexible patentierte Spannbolzen, gleicht die großen Toleranzen der Schraubensenkungen verschiedener Hersteller durch 2 mm Verstellbereich lückenlos aus. Es ist kein Nacharbeiten der Schraubensenkungen notwendig.



Anwendung von RotoRi mit RotoFix Spannbolzen

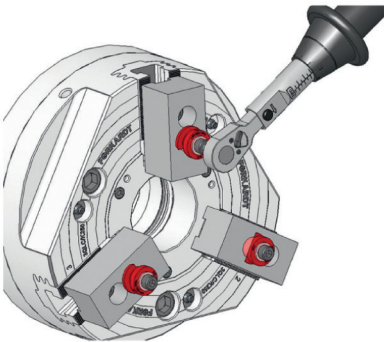
Die Spannbolzen können durch RotoFix ersetzt werden. RotoFix passt sich variabel an den Bohrungsdurchmesser an. Eine Vorbereitung der Bohrung ist nicht erforderlich. RotoFix gehört nicht zum Lieferumfang von RotoRi, sondern ist nur in der Premium-Version enthalten.

RotoFix montieren

- ▶ Der auszudrehende Durchmesser wird am Futter eingestellt.
- ▶ Der für die Stirnsenkung passende RotoFix-Satz wird nun ausgewählt.
- ▶ In die Bohrungen der Backen werden 3 RotoFix, jeweils bis zum Bund, eingeschoben. Eine Vorbereitung der Bohrung ist nicht erforderlich.
- ▶ Die RotoFix haben eine Markierung am äußeren Bund. Die RotoFix sind so zu montieren, dass die Markierung jeweils bei Außen- oder Innenspannung zum RotoRi-Ring hin zeigt.

RotoFix spannen

Jeder der 3 RotoFix muss, mit dem in der Tabelle festgelegten Drehmoment, vorgespannt werden.

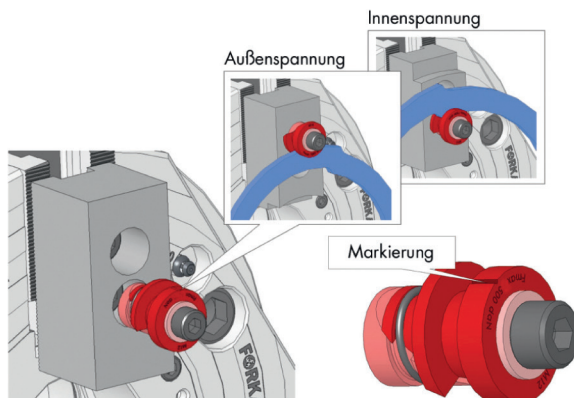


RotoFix Anzugsmomente

RotoFix	M in Nm	Spannbereich in mm
M5	2 Nm	9,0 - 10,5 mm
M6	5 Nm	10,5 - 12,0 mm
M8	15 Nm	14,0 - 15,5 mm
M10	25 Nm	17,5 - 19,0 mm
M12	35 Nm	19,5 - 21,0 mm
M14	35 Nm	23,5 - 25,0 mm
M16	50 Nm	25,5 - 27,0 mm
M20	35 Nm	32,0 - 34,0 mm
M24	80 Nm	39,0 - 41,0 mm
M30	80 Nm	49,0 - 51,0 mm

RotoRi-Ring einsetzen

Der RotoRi-Ring darf nur in die Aufnahme-Nut eingesetzt werden. Die auf den RotoFix und in der Tabelle unterhalb angegebene max. Spannkraft darf nicht überschritten werden.



RotoFix max. Spannkraft beachten

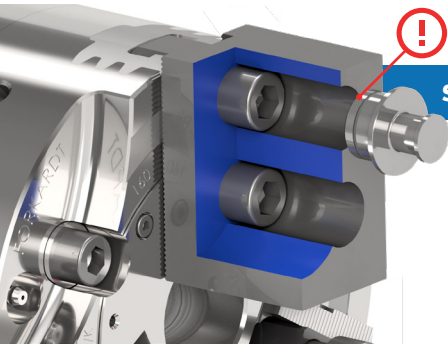
ACHTUNG!

Bei der Verwendung der RotoFix darf die maximale Spannkraft in der rechten Tabelle nicht überschritten werden.

RotoFix Spannkräfte	
RotoFix	Spannkräfte max. in kN
M5	10 kN
M6	15 kN
M8	35 kN
M10	35 kN
M12	40 kN
M14	40 kN
M16	50 kN
M20	50 kN
M24	60 kN
M30	60 kN

Funktion von Standard Spannbolzen

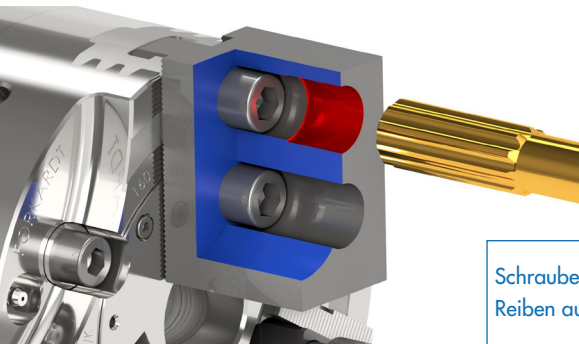
Die Standard Spannbolzen sind im Lieferumfang eines RotoRi Sets enthalten. Bei einer geringen Anzahl an unterschiedlichen Backen lohnt es sich, diese einmalig nachzubearbeiten. Hierzu werden die Schraubensenkungen, abgestimmt auf den passenden Spannbolzen, auf ein Einheitsmaß mit ØH7 aufgebohrt und gerieben.



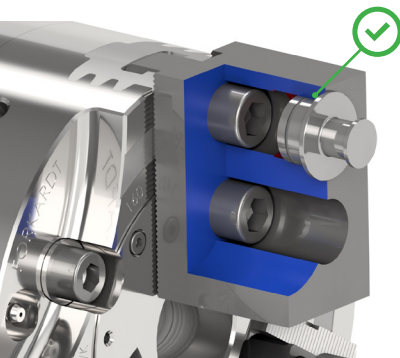
Spannbolzen passt nicht, Nacharbeit notwendig!

Beispiel

Schraubensenkung nach DIN974 $\text{Ø}20^{\text{H}13}$
Spannbolzen $\text{Ø}21_{\text{g}6}$



Schraubensenkung aufbohren und
Reiben auf $\text{Ø}21^{\text{H}7}$



Der Standard Spannbolzen sitzt jetzt satt in der Bohrung und der RotoRi Ring kann in die Aufnahme des Bolzens eingesetzt werden.

Anwendung von RotoRi mit Standard Spannbolzen

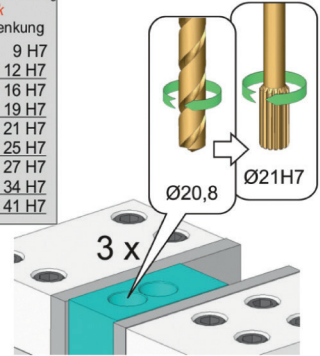
Vorbereitung der Spannbacken

Die Stirnsenkungen in den weichen Backen des Spannfters werden auf ein Einheitsmaß mit \varnothing H7, abgestimmt auf den passenden Spannbolzen, aufgebohrt und gerieben.

Diese einmalige Bearbeitung muss erfolgen, um dem Spannbolzen den erforderlichen Passsitz zu geben.

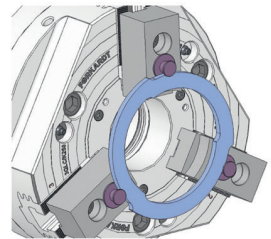
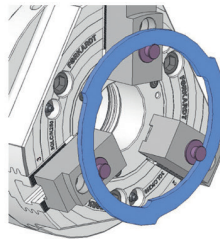
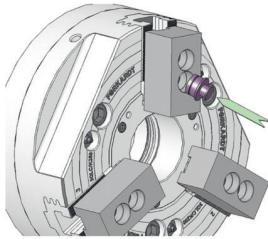
Nacharbeit Schraubensenkung
Rework

Bolzen	Senkung
M5	9 H7
M6	12 H7
M8	16 H7
M10	19 H7
M12	21 H7
M14	25 H7
M16	27 H7
M20	34 H7
M24	41 H7



Spannbolzen montieren

Anschließend wird der auszdrehende Durchmesser am Futter eingestellt. In die Bohrungen der Backen werden 3 Spannbolzen jeweils bis zum Bund eingeschraubt. Der Ansatz \varnothing mit Sicherheitskante am Spannbolzen dient zur Aufnahme der Innen- oder Außenbearbeitungsringe.



- * Innenspannung
- * Spannbacken, die keine Senkbohrung haben, können mit einem Zylinderstift an einer beliebigen Stelle bestückt werden.

Äußerspannung

Spannkraft der standard Spannbolzen beachten

ACHTUNG!

Bei der Verwendung der standard Spannbolzen darf die maximale Spannkraft in der rechten Tabelle nicht überschritten werden.

Standard Spannbolzen Spannkräfte

Spannbolzen	Spannkräfte max. in kN
M5	10 kN
M6	15 kN
M8	35 kN
M10	35 kN
M12	40 kN
M14	40 kN
M16	50 kN
M20	50 kN
M24	60 kN
M30	60 kN

Belastung der Ringe

Die maximale Spannkraft für die RotoRi Ausdrehringe ist unterteilt in Ringdicke und Ringgröße (siehe Tabelle). Die Tabelle gilt für alle RotoRi Varianten.

ACHTUNG!

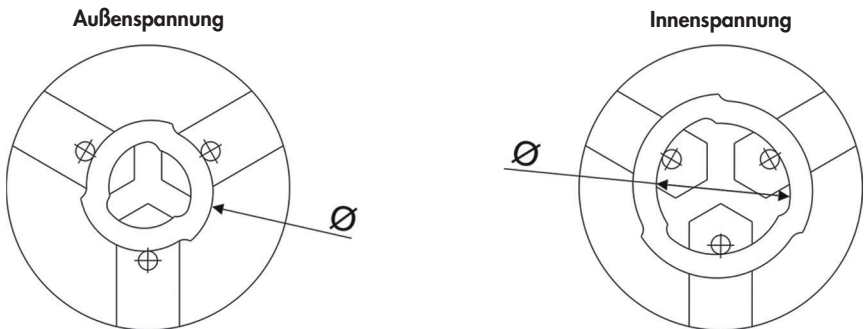
Bei der Verwendung von RotoFix oder Spannbolzen darf die maximale Spannkraft der eingesetzten Bolzen nicht überschritten werden. (siehe S. 8 oder S. 10)

Ringe / Dicke	Spannkraft max. in kN
1 - 10 / 6 mm	30 kN
11 - 16 / 6 mm	35 kN
17 - 29 / 6 mm	40 kN
17 - 29 / 10 mm	50 kN
30 - 39 / 10 mm	65 kN
40 - 52 / 10 mm	75 kN

Durchmesser der Ringe

In den nachfolgenden Tabellen werden die Außen- und Innendurchmesser der RotoRi Ausdrehringe aufgelistet.

Diese sind für eine direkte Einspannung des Rings in eine vorgesehene Spannstufe genau auszuwählen.



Zuordnung nach Durchmesser

3 Backenfutter

	Außenspannung	Ring	Innenspannung	
S	39 - 43	1	25 - 29	L / LX
	43 - 47	2	29 - 33	
	47 - 51	3	33 - 37	
	51 - 55	4	37 - 41	
	55 - 59	5	41 - 45	
	59 - 63	6	45 - 48	
	63 - 69	7	48 - 51	
	69 - 75	8	51 - 54	
	75 - 81	9	53 - 58	
	81 - 87	10	57 - 63	
	87 - 93	11	63 - 69	
	93 - 99	12	69 - 75	
	99 - 105	13	75 - 81	
	105 - 111	14	81 - 87	
	111 - 117	15	87 - 93	
	117 - 123	16	93 - 99	
	123 - 129	17	99 - 104	
	129 - 137	18	103 - 108	
	137 - 145	19	107 - 113	
	145 - 153	20	113 - 121	
153 - 161	21	121 - 129		
161 - 169	22	129 - 137		
169 - 177	23	137 - 145		
177 - 189	24	145 - 153		
189 - 201	25	153 - 165		
201 - 213	26	165 - 177		
213 - 225	27	177 - 189		
225 - 237	28	189 - 201		
237 - 249	29	201 - 213		
249 - 261	30	195 - 207		
261 - 273	31	207 - 219		
273 - 285	32	219 - 231		
284 - 297	33	231 - 243		
297 - 309	34	243 - 255		
309 - 321	35	255 - 267		
321 - 333	36	267 - 279		
333 - 345	37	279 - 291		
345 - 357	38	291 - 303		
357 - 369	39	303 - 315		
369 - 419	40	262 - 314		
419 - 469	41	312 - 364		
469 - 519	42	362 - 414		
519 - 570	43	413 - 464		
570 - 620	44	463 - 514		
620 - 670	45	513 - 564		
670 - 720	46	563 - 614		
720 - 770	47	613 - 664		
770 - 820	48	663 - 714		
820 - 870	49	713 - 764		
870 - 920	50	763 - 814		
920 - 970	51	813 - 864		
970 - 1020	52	863 - 914		
XL				XXL

Zuordnungstabelle für RotoRi QUATTRO S - L - XL - XXL

Zuordnung nach Durchmesser

2 - 4 Backenfutter

	Außenspannung	Ring	Innenspannung	
S	41 - 43	1	27 - 29	L
	45 - 47	2	31 - 33	
	48 - 51	3	35 - 37	
	52 - 55	4	38 - 41	
	56 - 59	5	43 - 45	
	59 - 63	6	47 - 49	
	65 - 69	7	45 - 49	
	70 - 75	8	51 - 56	
	76 - 81	9	57 - 62	
	81 - 87	10	57 - 63	
	89 - 93	11	63 - 67	
	93 - 99	12	69 - 75	
	99 - 105	13	75 - 81	
	105 - 111	14	81 - 87	
	109 - 117	15	87 - 93	
	115 - 123	16	93 - 99	
	121 - 129	17	99 - 105	
	129 - 137	18	99 - 105	
	137 - 145	19	105 - 111	
	145 - 153	20	113 - 119	
XL	153 - 161	21	121 - 127	J
	161 - 169	22	129 - 135	
	169 - 177	23	137 - 143	
	179 - 189	24	145 - 155	
	191 - 201	25	153 - 163	
	203 - 213	26	165 - 175	
	215 - 225	27	177 - 187	
	227 - 237	28	189 - 199	
	239 - 249	29	201 - 211	
	249 - 262	30	211 - 221	
	262 - 275	31	221 - 231	
	275 - 288	32	231 - 241	
XXL	288 - 301	33	241 - 251	K
	301 - 314	34	251 - 261	
	314 - 327	35	261 - 271	
	327 - 340	36	271 - 281	
	340 - 353	37	281 - 291	
	353 - 366	38	291 - 301	
	366 - 379	39	301 - 315	
	379 - 409	40	315 - 345	
	409 - 439	41	345 - 375	
	439 - 469	42	375 - 405	
469 - 499	43	372 - 412		
499 - 539	44	412 - 452		
539 - 589	45	452 - 502		
589 - 639	46	502 - 552		
639 - 689	47	552 - 602		
689 - 739	48	602 - 652		
739 - 789	49	652 - 702		
789 - 839	50	702 - 752		
839 - 889	51	752 - 802		
889 - 939	52	802 - 862		

Zuordnung nach Durchmesser

3 - 6 Backenfutter

	Außenspannung	Ring	Innenspannung	
	43 - 47	1	24 - 27	
	46 - 50	2	27 - 30	
	49 - 53	3	30 - 33	
	52 - 56	4	33 - 36	
	53 - 59	5	36 - 41	
	58 - 64	6	41 - 46	
	64 - 70	7	46 - 52	
	70 - 76	8	52 - 58	
	76 - 82	9	58 - 63	
	81 - 87	10	58 - 63	
	87 - 93	11	63 - 68	
	93 - 99	12	68 - 75	
	99 - 105	13	75 - 81	
	105 - 111	14	81 - 87	
L	111 - 117	15	87 - 93	
	117 - 123	16	93 - 99	
	123 - 129	17	99 - 105	
	129 - 137	18	99 - 105	
	137 - 145	19	105 - 111	
	145 - 153	20	113 - 121	
	153 - 161	21	121 - 129	
	161 - 169	22	129 - 137	
	169 - 177	23	137 - 145	
	177 - 189	24	145 - 153	
	189 - 201	25	153 - 161	
	201 - 213	26	165 - 177	XL
	213 - 225	27	177 - 189	
	225 - 237	28	189 - 201	
	237 - 249	29	201 - 213	
	249 - 261	30	195 - 207	
	261 - 273	31	207 - 219	
	273 - 285	32	219 - 231	
	285 - 297	33	231 - 243	
	297 - 309	34	243 - 255	
	309 - 321	35	255 - 267	
	321 - 333	36	267 - 279	
	333 - 345	37	279 - 291	
	345 - 357	38	291 - 303	
	357 - 369	39	303 - 315	
	379 - 409	40	315 - 345	
	409 - 439	41	345 - 375	
	439 - 469	42	375 - 405	
	469 - 509	43	382 - 422	
	509 - 549	44	422 - 462	
	549 - 599	45	462 - 512	
XXL	599 - 649	46	512 - 562	
	649 - 699	47	562 - 612	
	699 - 749	48	612 - 662	
	749 - 799	49	662 - 712	
	799 - 849	50	712 - 762	
	849 - 899	51	762 - 812	
	899 - 949	52	812 - 862	

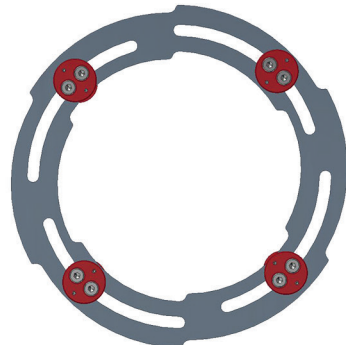
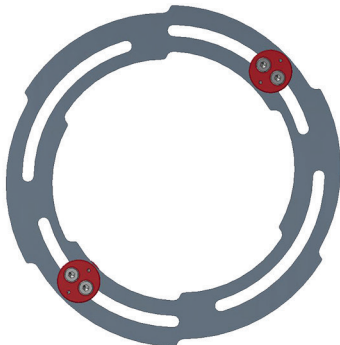
Zuordnungstabelle für RotoRi Master XL

Der RotoRi Master XL ist ein universal Ausdrehring für 2 - 3 - 4 & 6 Backenfutter.
In Verwendung mit RotoFix Spannbolzen bei 2 - 3 & 6 Backenfutter oder mit Schraubbolzen bei 2 & 4 Backenfutter einsetzbar.

Zuordnung nach Durchmesser

2 - 4 Backenfutter

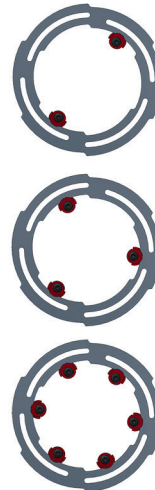
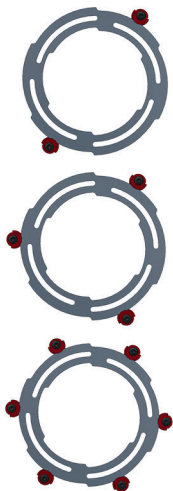
Außenspannung	Ring	Innenspannung
68 - 78	1	84 - 94
78 - 88	2	94 - 104
88 - 98	3	104 - 114
98 - 108	4	114 - 124
108 - 118	5	124 - 134
118 - 128	6	134 - 144
128 - 138	7	144 - 154
138 - 148	8	154 - 164
148 - 158	9	164 - 174
158 - 168	10	174 - 184
168 - 178	11	184 - 194
178 - 188	12	194 - 204
188 - 198	13	204 - 214
198 - 208	14	214 - 224
208 - 218	15	224 - 234
218 - 228	16	234 - 244
228 - 238	17	244 - 254
238 - 248	18	254 - 264
248 - 258	19	264 - 274
258 - 268	20	274 - 284
268 - 278	21	284 - 294
278 - 288	22	294 - 304
288 - 298	23	304 - 314
298 - 308	24	314 - 324
308 - 318	25	324 - 334



Zuordnung nach Durchmesser

2 - 3 - 6 Backenfutter

Außenspannung	Ring	Innenspannung
110 - 120	1	50 - 55
120 - 130	2	60 - 65
130 - 140	3	70 - 75
140 - 150	4	80 - 85
150 - 160	5	90 - 95
160 - 170	6	100 - 108
170 - 180	7	110 - 118
180 - 190	8	118 - 128
190 - 200	9	128 - 138
200 - 210	10	138 - 148
210 - 220	11	148 - 158
220 - 230	12	158 - 168
230 - 240	13	168 - 178
240 - 250	14	178 - 188
250 - 260	15	188 - 198
260 - 270	16	198 - 208
270 - 280	17	208 - 218
280 - 290	18	218 - 228
290 - 300	19	228 - 238
300 - 310	20	238 - 248
310 - 320	21	248 - 258
320 - 330	22	258 - 268
330 - 340	23	268 - 278
340 - 350	24	278 - 288
350 - 360	25	288 - 298



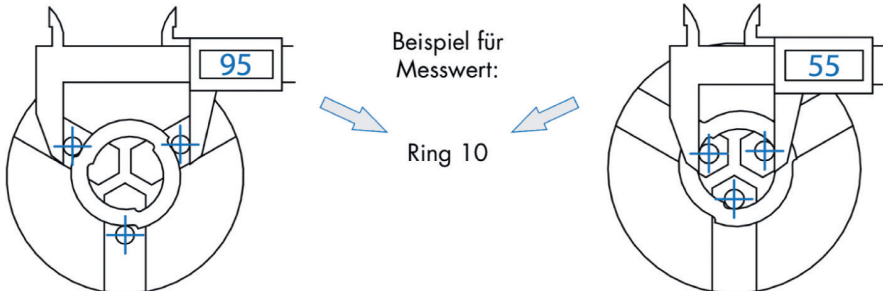
Zuordnungstabelle für RotoRi S - L - LX

Auswahl über Tangentialmaß der Bolzen.

Außenspannung	Ring	Innenspannung
49 - 52	1	24 - 27
52 - 55	2	27 - 30
55 - 59	3	30 - 33
59 - 62	4	33 - 36
62 - 66	5	36 - 39
66 - 69	6	39 - 42
69 - 74	7	42 - 45
74 - 80	8	45 - 48
80 - 85	9	48 - 51
85 - 90	10	51 - 57
90 - 95	11	57 - 62
95 - 100	12	62 - 67
100 - 110	13	67 - 72
110 - 122	14	72 - 77
122 - 128	15	77 - 82
128 - 133	16	82 - 87
133 - 139	17	87 - 93
139 - 146	18	93 - 94
146 - 153	19	94 - 100
153 - 160	20	100 - 106
160 - 166	21	106 - 113
166 - 173	22	113 - 120
173 - 180	23	120 - 127
180 - 191	24	127 - 137
191 - 201	25	137 - 147
201 - 211	26	147 - 157
211 - 222	27	157 - 167
222 - 232	28	167 - 177
232 - 245	29	177 - 187

ACHTUNG!

Die Tabellenwerte können je nach Spannbolzen und Durchmesser leicht abweichen, diese dienen nur zur groben Vororientierung.



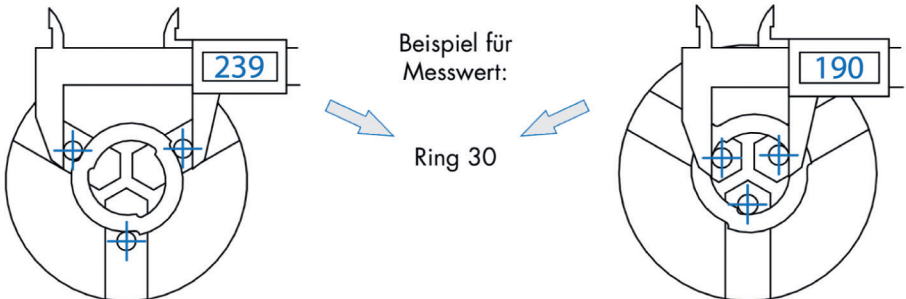
Zuordnungstabelle für RotoRi XL - XXL

Auswahl über Tangentialmaß der Bolzen.

Außenspannung	Ring	Innenspannung
245 - 257	30	171 - 182
257 - 270	31	182 - 192
270 - 284	32	192 - 202
284 - 294	33	202 - 213
294 - 304	34	213 - 223
304 - 315	35	223 - 233
315 - 325	36	233 - 244
325 - 336	37	244 - 254
336 - 346	38	254 - 265
346 - 356	39	265 - 275
356 - 400	40	230 - 275
400 - 443	41	275 - 316
443 - 486	42	316 - 360
486 - 530	43	360 - 403
530 - 573	44	403 - 446
573 - 617	45	446 - 490
617 - 663	46	490 - 533
663 - 707	47	533 - 576
707 - 750	48	576 - 620
750 - 793	49	620 - 663
793 - 836	50	663 - 706
836 - 880	51	706 - 750
880 - 925	52	750 - 795

ACHTUNG!

Die Tabellenwerte können je nach Spannbolzen und Durchmesser leicht abweichen, diese dienen nur zur groben Vororientierung.



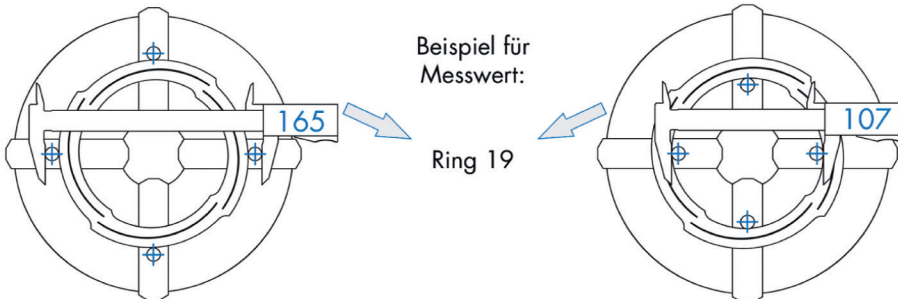
Zuordnungstabelle für RotoRi QUATTRO

Auswahl über Tangentialmaß der Bolzen.

Außenspannung	Ring	Innenspannung
65 - 67	1	27 - 30
67 - 71	2	30 - 33
71 - 74	3	33 - 38
74 - 79	4	38 - 42
79 - 83	5	42 - 46
83 - 87	6	46 - 50
87 - 93	7	45 - 49
93 - 98	8	51 - 56
98 - 104	9	56 - 62
104 - 110	10	58 - 63
110 - 116	11	63 - 68
116 - 122	12	68 - 75
122 - 128	13	75 - 81
128 - 132	14	81 - 87
132 - 139	15	87 - 93
139 - 145	16	93 - 99
145 - 152	17	99 - 102
152 - 160	18	102 - 105
160 - 169	19	105 - 112
169 - 176	20	112 - 120
176 - 184	21	120 - 128
184 - 192	22	128 - 136
192 - 202	23	136 - 144
202 - 213	24	144 - 155
213 - 224	25	155 - 164
224 - 236	26	164 - 175
236 - 248	27	175 - 188
248 - 260	28	188 - 200
260 - 271	29	200 - 210

ACHTUNG!

Die Tabellenwerte können je nach Spannbolzen und Durchmesser leicht abweichen, diese dienen nur zur groben Vororientierung.

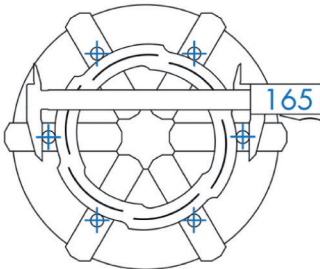


Auswahl über Tangentialmaß der Bolzen.

Außenspannung	Ring	Innenspannung
136 - 141	15	88 - 93
141 - 147	16	93 - 99
147 - 153	17	99 - 102
153 - 161	18	102 - 105
161 - 169	19	105 - 111
169 - 177	20	113 - 121
177 - 185	21	121 - 129
185 - 193	22	129 - 137
193 - 201	23	137 - 145
201 - 213	24	145 - 153
214 - 225	25	153 - 161
225 - 236	26	165 - 177
237 - 249	27	177 - 189
249 - 261	28	189 - 201
261 - 273	29	201 - 213
273 - 285	30	195 - 206
285 - 300	31	207 - 219
300 - 309	32	219 - 230
309 - 321	33	231 - 243
321 - 332	34	243 - 255
332 - 344	35	255 - 267
345 - 356	36	267 - 279
357 - 367	37	279 - 290
367 - 380	38	290 - 302
380 - 392	39	303 - 314

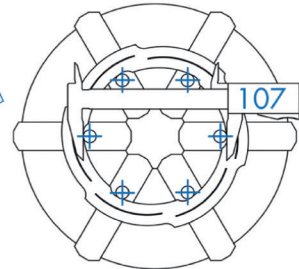
ACHTUNG!

Die Tabellenwerte können je nach Spannbolzen und Durchmesser leicht abweichen, diese dienen nur zur groben Vororientierung.



Beispiel für
Messwert:

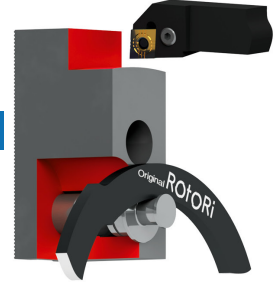
Ring 19



RotoRi Ring Anwendungsbeispiele

Außenspannung

Innenspannung

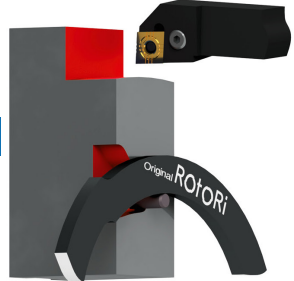


Außenspannung

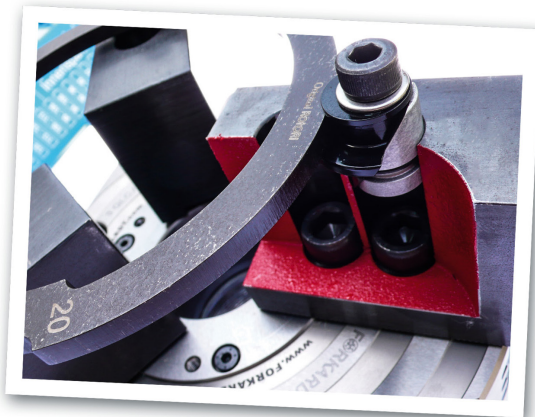


Hilfsspannstelle mit einem Stift

Innenspannung

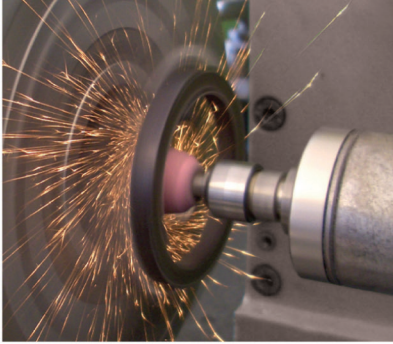


Sonderspannbolzen bei flachen Backen

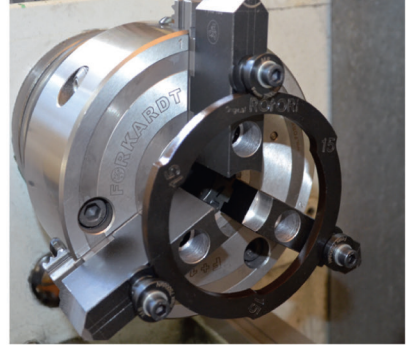


RotoRi Ring Verwendungsbeispiele

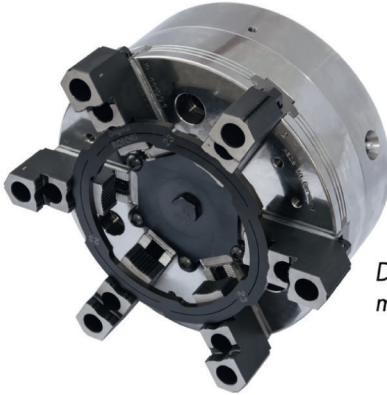
- ▶ Nachdem der Ring eingespannt wurde, hat man die Grundlage für eine genaue und optimale Bearbeitung der Backen geschaffen.
- ▶ Ist der gewünschte Durchmesser in den weichen Backen ausgedreht, entfernt man den Ring und die 3 Spannbolzen.



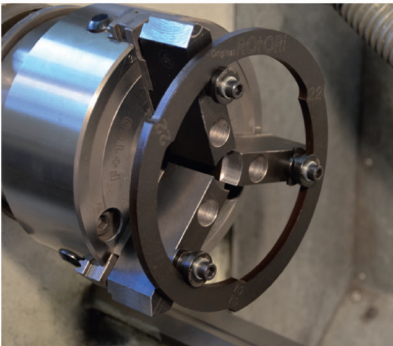
Ausschleifen der Spannbacken.



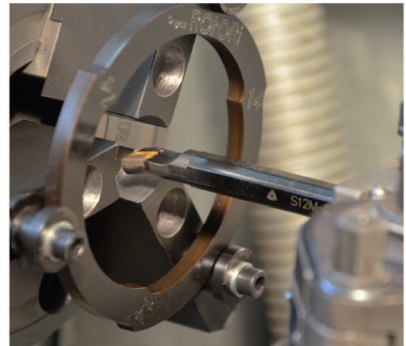
Ausdrehen der Backen in Außenspannung.



Die Ringe können auch direkt mit den Backen gespannt werden.



Drehbearbeitung der Backen in Innenspannung.



Ausdrehen






Werden RotoRi und RotoFix über einen längeren Zeitraum nicht benutzt, ist folgendes zu beachten:

- ▶ vom Schmutz säubern
- ▶ in vorgesehene Halterung ablegen
- ▶ trocken lagern



SCHUNK GmbH & Co. KG
Spann- und Greiftechnik
Bahnhofstr. 106 - 134
D-74348 Lauffen/Neckar

Tel. +49-7133-103-2500
Fax +49-7133-103-2139
spanntechnik@de.schunk.com

-  schunk.com
-  youtube.com/SCHUNKHQ
-  twitter.com/SCHUNK_HQ
-  facebook.com/SCHUNK.HQ
-  schunk.com/Lehmann



ATTENTION!

Carefully read this manual before using
RotoRi and RotoFix!

INDEX

Introduction	27	
Safety	27	
Intended use and disclaimer of warranty	27	
Function of RotoFix clamping bolts	28	
How to use RotoRi with RotoFix clamping bolts	29	
How to assemble RotoFix	29	
How to clamp RotoFix	29	
How to insert the RotoRi ring	30	
Account the maximum clamping force for RotoFix	30	
Function of standard clamping bolts	31	
How to use RotoRi	32	
Preparation of clamping jaws	32	
How to fit the clamping bolts	32	
Account the maximum clamping force for standard clamping bolts	32	
Ring burden	33	
Ring diameter	33	
Allocation table for RotoRi S - L - LX - XL - XXL	3 jaws	34
Allocation table for RotoRi QUATTRO S - L - XL - XXL	2 - 4 jaws	35
Allocation table for RotoRi SIX L - XL - XXL	3 - 6 jaws	36
Allocation table for RotoRi MASTER XL	2 - 4 jaws	37
Allocation table for RotoRi MASTER XL	2 - 3 - 6 jaws	38
Allocation table for RotoRi S - L - LX		39
Allocation table for RotoRi XL - XXL		40
Allocation table for RotoRi QUATTRO		41
Allocation table for RotoRi SIX		42
RotoRi ring examples of applications	43 - 44	
How to use RotoRi (examples)	45	
Maintenance and storage	46	
Servicehotline	46	

Introduction

The special geometry of RotoRi rings allows to obtain an steplessly variable inside or outside diameter. Three curves segments (120° each) represent the constructive detail of this geometry. Each RotoRi ring covers a specific diameter range. To suit the correct ring your needs can easily be determined by reading off the correct value in the table (see page 30 - 34).

Allocation of chuck size to RotoRi-sets

Jaws	Chuck size in mm	Rings
3	60 - 200	1 - 20 (RotoRi S)
3	60 - 250	1 - 29 (RotoRi L)
3	60 - 315	1 - 29 (RotoRi LX)
3	315 - 630	30 - 39 (RotoRi XL)
3	500 - 1200	40 - 52 (RotoRi XXL)
2/4	80 - 250	1 - 29 (RotoRi Quattro L)
2/4	200 - 500	28 - 42 (RotoRi Quattro XL)
2/4	500 - 1200	40 - 52 (RotoRi Quattro XXL)
3/6	80 - 250	1 - 29 (RotoRi Six L)
3/6	250 - 630	15 - 39 (RotoRi Six XL)
3/6	500 - 1200	40 - 52 (RotoRi Six XXL)

Safety

Intended use and disclaimer of warranty

- ▶ RotoRi and RotoFix shall only be used by qualified and certified personal (craft certificate, proof of adherence to the present operating manual).
- ▶ Access to this manual should have be guaranteed at the workplace.
- ▶ RotoRi and RotoFix application only on 2 - 3 - 4 - 6 jaws and power chucks.
- ▶ RotoRi and RotoFix are only to be used to pre-stress clamping jaws on lathes or other machining centres.

An intended use explicitly calls for the adherence to all assembly and operating instructions given in this manual.

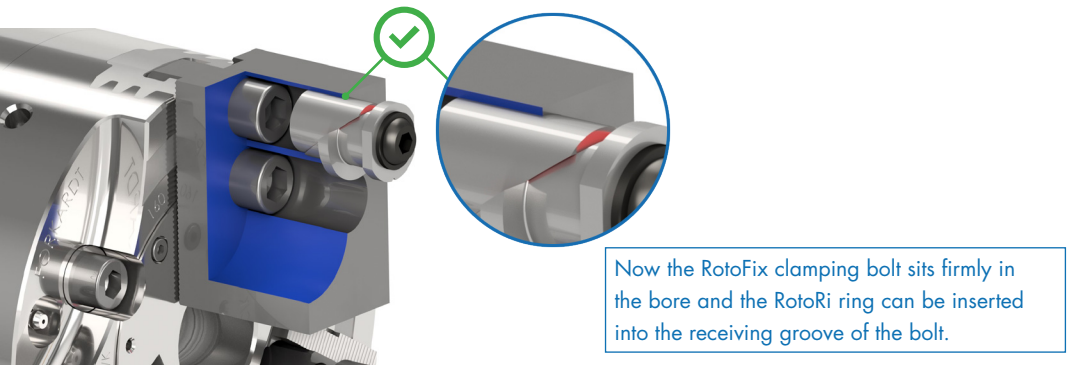
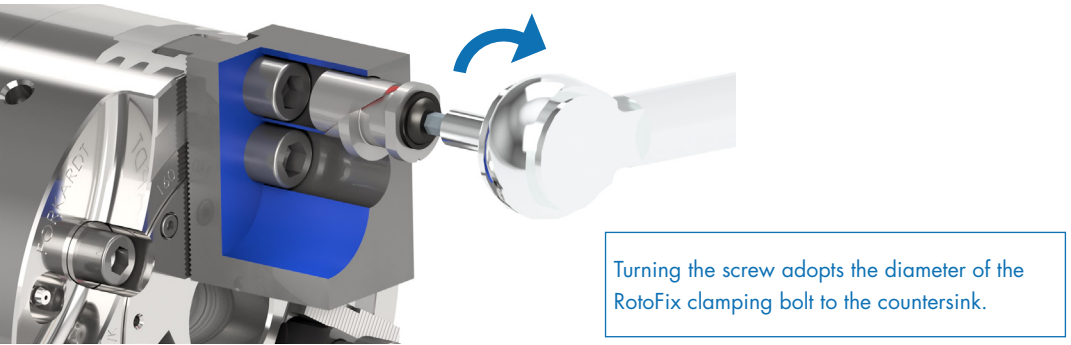
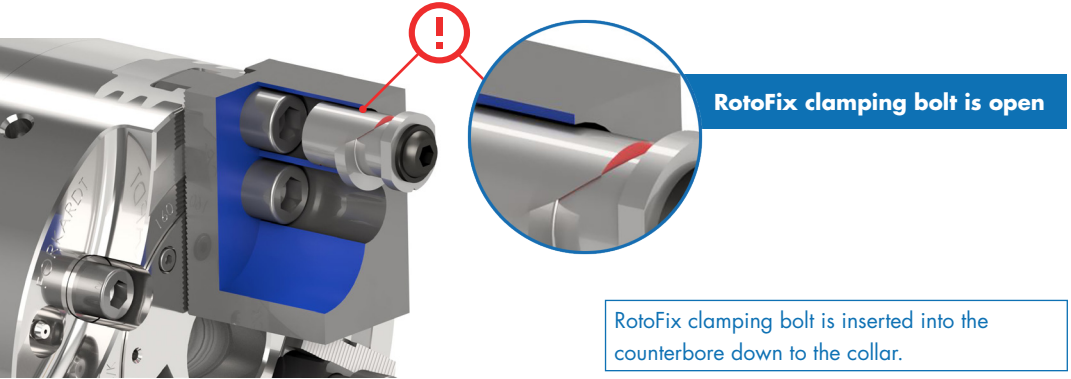
Disclaimer of warranty:

The maker shall not assume any responsibility whatsoever for damage resulting from any use not intended.

Function of RotoFix clamping bolts

In the RotoRi premium version RotoFix clamping bolts are included or can be ordered separately.

RotoFix, the flexible patented clamping bolt, compensate the large tolerances of the counterbore of different manufacturers completely by a 2mm adjustment range. It is not necessary to rework the counter bores.



How to use RotoRi with RotoFix clamping bolts

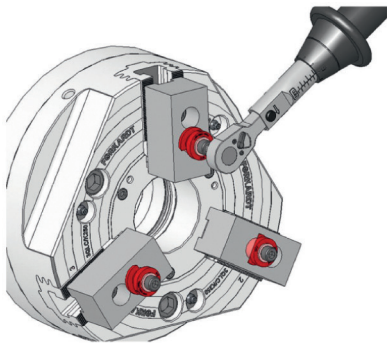
The fastening bolts can be replaced by RotoFix which provides for a high degree of variability with regard to the bore diameter. There is no need to prepare the bore. RotoFix is not included in the scope of delivery, only in the premium version.

How to assemble RotoFix

- ▶ Adjust the diameter to be cut at the chuck.
- ▶ Select the RotoFix set suitable for the front-side countersink.
- ▶ Push each of the 3 RotoFix bolts into the bores until the stop.
- ▶ There is no need to prepare the bore hole.
- ▶ The RotoFix bolts have a marking on the outside collar. They must be mounted that the marking points to the ring in internal and external clamping position.

How to clamp RotoFix

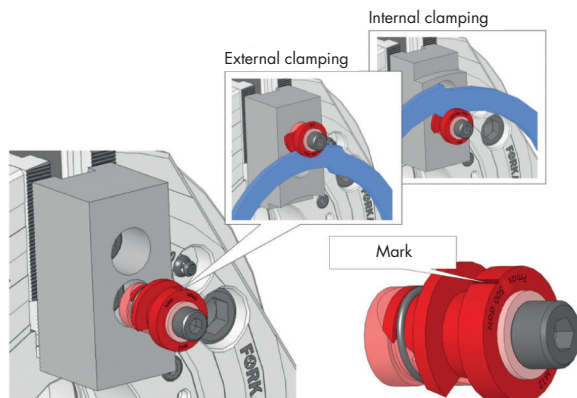
Each of the 3 RotoFix bolts has to be prestressed to the torque specified in the table:



RotoFix torque		
RotoFix	M in Nm	Clamping range in mm
M5	2 Nm	9,0 - 10,5 mm
M6	5 Nm	10,5 - 12,0 mm
M8	15 Nm	14,0 - 15,5 mm
M10	25 Nm	17,5 - 19,0 mm
M12	35 Nm	19,5 - 21,0 mm
M14	35 Nm	23,5 - 25,0 mm
M16	50 Nm	25,5 - 27,0 mm
M20	35 Nm	32,0 - 34,0 mm
M24	80 Nm	39,0 - 41,0 mm
M30	80 Nm	49,0 - 51,0 mm

How to insert the RotoRi ring

Never fit the RotoRi ring in another position than inside the location groove provided for this purpose. Do not exceed the max. clamping force specified in the table below and on the RotoFix bolts.



Account the maximum clamping force for RotoFix

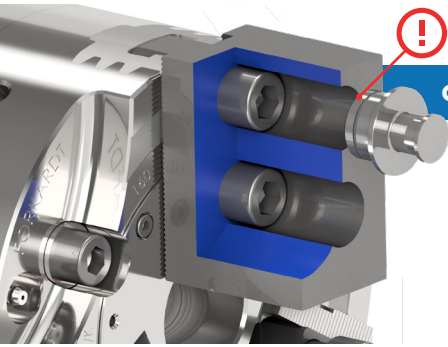
CAUTION!

Do not exceed the clamping force specified in the table and on the RotoFix bolts!

RotoFix clamping force	
RotoFix	max. clamping force in kN
M5	10 kN
M6	15 kN
M8	35 kN
M10	35 kN
M12	40 kN
M14	40 kN
M16	50 kN
M20	50 kN
M24	60 kN
M30	60 kN

Function of the standard clamping bolts

The standard clamping bolts are included in the delivery of a RotoRi set. With a small number of different jaws, it pays to rework them once. For this, the counterbores get drilled and rubbed to a unit size with ØH7 , matched to the appropriate clamping bolts.

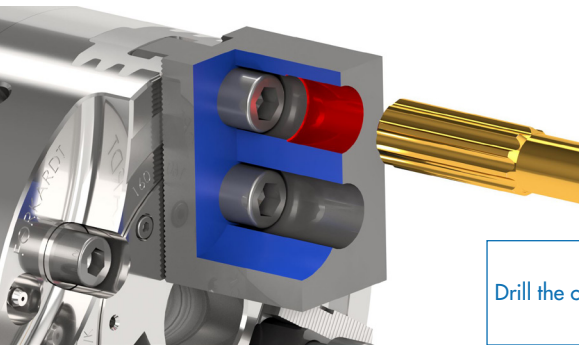


Clamping bolt does not fit, reworking necessary!

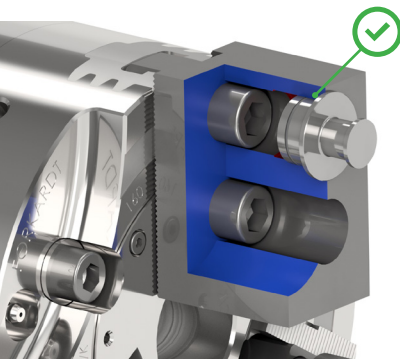
Example

Counterbore according DIN974 Ø20^{H13}

Clamping bolt Ø21_{g6}



Drill the counterbore and rub on Ø21^{H7}



Now the standard clamping bolt is fully seated in the bore and the RotoRi ring can be inserted into the receiving groove of the bolt.

How to use RotoRi

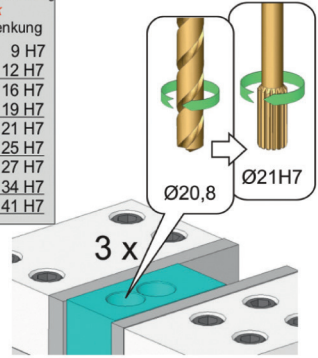
Preparation of clamping jaws

The front-side countersink bores in the soft jaws are drilled and reamed to a standard dimension \varnothing H7 to match the suitable fastening bolt.

This non recurrent work step is required to fit the fastening bolt.

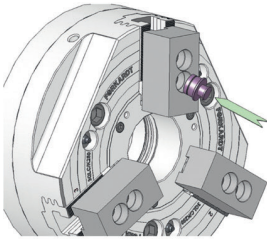
Nacharbeit Schraubensenkung
Rework

Boizen	Senkung
M5	9 H7
M6	12 H7
M8	16 H7
M10	19 H7
M12	21 H7
M14	25 H7
M16	27 H7
M20	34 H7
M24	41 H7

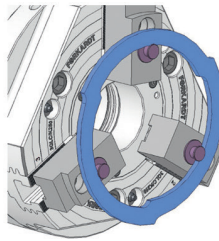


How to fit the clamping bolts

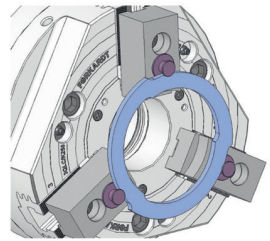
Now adjust the diameter to be cut at the chuck. Fix one bolt in every jaw bore until the stop. The shoulder piece on each clamping bolt serves to hold the ring for internal or external processing.



*
* Jaws without a countersink can be equipped with a cylinder pin at a random place.



Internal clamping



External clamping

Account the maximum clamping force for standard clamping bolts

CAUTION!

Do not exceed the clamping force specified in the table!

standard bolt clamping force	
standard bolt	max. clamping force in kN
M5	10 kN
M6	15 kN
M8	35 kN
M10	35 kN
M12	40 kN
M14	40 kN
M16	50 kN
M20	50 kN
M24	60 kN
M30	60 kN

Ring burden

The maximum clamping force for the boring rings is divided into ring thickness and ring size (see table).

This table applies to all RotoRi variants.

CAUTION!

When using RotoFix or standard clamping bolts, the maximum clamping force of the used bolts must not be exceeded. (See page 26 or page 28)

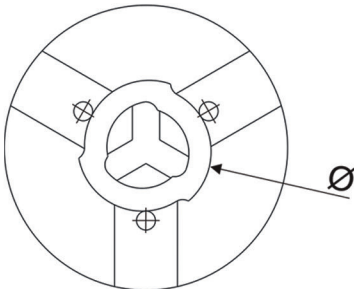
Rings / size	max. clamp force in kN
1 - 10 / 6 mm	30 kN
11 - 16 / 6 mm	35 kN
17 - 29 / 6 mm	40 kN
17 - 29 / 10 mm	50 kN
30 - 39 / 10 mm	65 kN
40 - 52 / 10 mm	75 kN

Ring diameter

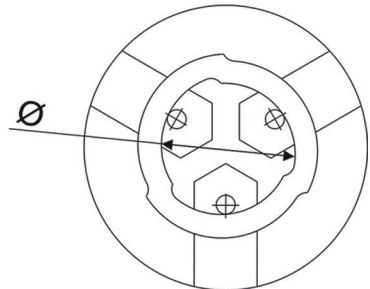
In the following tables, the outer and inner diameter of the RotoRi boring rings are listed.

These are to be selected exactly for a direct clamping of the ring in a designated clamping stage.

External clamping



Internal clamping



Allocation table for RotoRi S - L - LX - XL - XXL

Selection via diameter of the ring.

3 jaw chucks

	External clamping	Ring	Internal clamping	
S	39 - 43	1	25 - 29	L / LX
	43 - 47	2	29 - 33	
	47 - 51	3	33 - 37	
	51 - 55	4	37 - 41	
	55 - 59	5	41 - 45	
	59 - 63	6	45 - 48	
	63 - 69	7	48 - 51	
	69 - 75	8	51 - 54	
	75 - 81	9	53 - 58	
	81 - 87	10	57 - 63	
	87 - 93	11	63 - 69	
	93 - 99	12	69 - 75	
	99 - 105	13	75 - 81	
	105 - 111	14	81 - 87	
	111 - 117	15	87 - 93	
	117 - 123	16	93 - 99	
	123 - 129	17	99 - 104	
	129 - 137	18	103 - 108	
	137 - 145	19	107 - 113	
	145 - 153	20	113 - 121	
153 - 161	21	121 - 129		
161 - 169	22	129 - 137		
169 - 177	23	137 - 145		
177 - 189	24	145 - 153		
189 - 201	25	153 - 165		
201 - 213	26	165 - 177		
213 - 225	27	177 - 189		
225 - 237	28	189 - 201		
237 - 249	29	201 - 213		
XL	249 - 261	30	195 - 207	XXL
	261 - 273	31	207 - 219	
	273 - 285	32	219 - 231	
	284 - 297	33	231 - 243	
	297 - 309	34	243 - 255	
	309 - 321	35	255 - 267	
	321 - 333	36	267 - 279	
	333 - 345	37	279 - 291	
	345 - 357	38	291 - 303	
	357 - 369	39	303 - 315	
	369 - 419	40	262 - 314	
	419 - 469	41	312 - 364	
	469 - 519	42	362 - 414	
519 - 570	43	413 - 464		
570 - 620	44	463 - 514		
620 - 670	45	513 - 564		
670 - 720	46	563 - 614		
720 - 770	47	613 - 664		
770 - 820	48	663 - 714		
820 - 870	49	713 - 764		
870 - 920	50	763 - 814		
920 - 970	51	813 - 864		
970 - 1020	52	863 - 914		

Allocation table for RotoRi QUATTRO S - L - XL - XXL

Selection via diameter of the ring.

2 - 4 jaw chucks

	External clamping	Ring	Internal clamping	
S	41 - 43	1	27 - 29	L
	45 - 47	2	31 - 33	
	48 - 51	3	35 - 37	
	52 - 55	4	38 - 41	
	56 - 59	5	43 - 45	
	59 - 63	6	47 - 49	
	65 - 69	7	45 - 49	
	70 - 75	8	51 - 56	
	76 - 81	9	57 - 62	
	81 - 87	10	57 - 63	
	89 - 93	11	63 - 67	
	93 - 99	12	69 - 75	
	99 - 105	13	75 - 81	
	105 - 111	14	81 - 87	
	109 - 117	15	87 - 93	
	115 - 123	16	93 - 99	
	121 - 129	17	99 - 105	
	129 - 137	18	99 - 105	
	137 - 145	19	105 - 111	
	145 - 153	20	113 - 119	
153 - 161	21	121 - 127		
161 - 169	22	129 - 135		
169 - 177	23	137 - 143		
179 - 189	24	145 - 155		
191 - 201	25	153 - 163		
203 - 213	26	165 - 175		
215 - 225	27	177 - 187		
227 - 237	28	189 - 199		
239 - 249	29	201 - 211		
249 - 262	30	211 - 221		
262 - 275	31	221 - 231		
275 - 288	32	231 - 241		
288 - 301	33	241 - 251		
301 - 314	34	251 - 261		
314 - 327	35	261 - 271		
327 - 340	36	271 - 281		
340 - 353	37	281 - 291		
353 - 366	38	291 - 301		
366 - 379	39	301 - 315		
379 - 409	40	315 - 345		
409 - 439	41	345 - 375		
439 - 469	42	375 - 405		
459 - 499	43	372 - 412		
499 - 539	44	412 - 452		
539 - 589	45	452 - 502		
589 - 639	46	502 - 552		
639 - 689	47	552 - 602		
689 - 739	48	602 - 652		
739 - 789	49	652 - 702		
789 - 839	50	702 - 752		
839 - 889	51	752 - 802		
889 - 939	52	802 - 862		

Selection via diameter of the ring.

3 - 6 jaw chucks

	External clamping	Ring	Internal clamping	
	43 - 47	1	24 - 27	
	46 - 50	2	27 - 30	
	49 - 53	3	30 - 33	
	52 - 56	4	33 - 36	
	53 - 59	5	36 - 41	
	58 - 64	6	41 - 46	
	64 - 70	7	46 - 52	
	70 - 76	8	52 - 58	
	76 - 82	9	58 - 63	
	81 - 87	10	58 - 63	
	87 - 93	11	63 - 68	
	93 - 99	12	68 - 75	
	99 - 105	13	75 - 81	
	105 - 111	14	81 - 87	
L	111 - 117	15	87 - 93	
	117 - 123	16	93 - 99	
	123 - 129	17	99 - 105	
	129 - 137	18	99 - 105	
	137 - 145	19	105 - 111	
	145 - 153	20	113 - 121	
	153 - 161	21	121 - 129	
	161 - 169	22	129 - 137	
	169 - 177	23	137 - 145	
	177 - 189	24	145 - 153	
	189 - 201	25	153 - 161	
	201 - 213	26	165 - 177	XL
	213 - 225	27	177 - 189	
	225 - 237	28	189 - 201	
	237 - 249	29	201 - 213	
	249 - 261	30	195 - 207	
	261 - 273	31	207 - 219	
	273 - 285	32	219 - 231	
	285 - 297	33	231 - 243	
	297 - 309	34	243 - 255	
	309 - 321	35	255 - 267	
	321 - 333	36	267 - 279	
	333 - 345	37	279 - 291	
	345 - 357	38	291 - 303	
	357 - 369	39	303 - 315	
	379 - 409	40	315 - 345	
	409 - 439	41	345 - 375	
	439 - 469	42	375 - 405	
	469 - 509	43	382 - 422	
	509 - 549	44	422 - 462	
	549 - 599	45	462 - 512	
XXL	599 - 649	46	512 - 562	
	649 - 699	47	562 - 612	
	699 - 749	48	612 - 662	
	749 - 799	49	662 - 712	
	799 - 849	50	712 - 762	
	849 - 899	51	762 - 812	
	899 - 949	52	812 - 862	

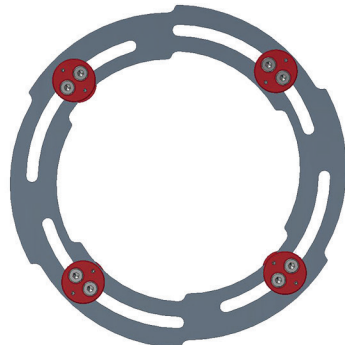
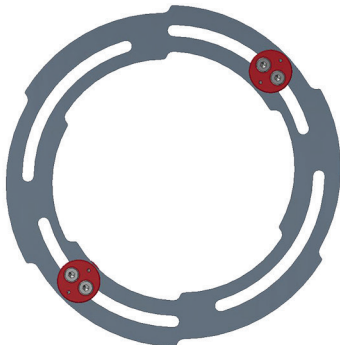
Allocation table for RotoRi Master XL

The RotoRi Master XL is a universal boring ring for 2 - 3 - 4 - 6 jaw chucks. In use with RotoFix clamping bolts for 2 - 3 & 6 jaw chucks or with screw bolts for 2 & 4 jaw chucks.

Selection via diameter of the ring.

2 - 4 jaw chucks

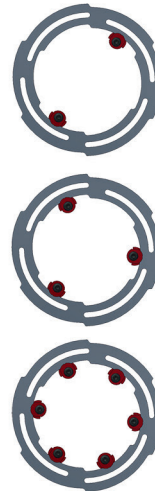
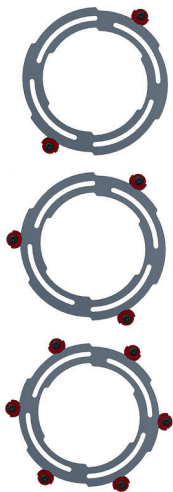
External clamping	Ring	Internal clamping
68 - 78	1	84 - 94
78 - 88	2	94 - 104
88 - 98	3	104 - 114
98 - 108	4	114 - 124
108 - 118	5	124 - 134
118 - 128	6	134 - 144
128 - 138	7	144 - 154
138 - 148	8	154 - 164
148 - 158	9	164 - 174
158 - 168	10	174 - 184
168 - 178	11	184 - 194
178 - 188	12	194 - 204
188 - 198	13	204 - 214
198 - 208	14	214 - 224
208 - 218	15	224 - 234
218 - 228	16	234 - 244
228 - 238	17	244 - 254
238 - 248	18	254 - 264
248 - 258	19	264 - 274
258 - 268	20	274 - 284
268 - 278	21	284 - 294
278 - 288	22	294 - 304
288 - 298	23	304 - 314
298 - 308	24	314 - 324
308 - 318	25	324 - 334



Selection via diameter of the ring.

2 - 3 - 6 jaw chucks

External clamping	Ring	Internal clamping
110 - 120	1	50 - 55
120 - 130	2	60 - 65
130 - 140	3	70 - 75
140 - 150	4	80 - 85
150 - 160	5	90 - 95
160 - 170	6	100 - 108
170 - 180	7	110 - 118
180 - 190	8	118 - 128
190 - 200	9	128 - 138
200 - 210	10	138 - 148
210 - 220	11	148 - 158
220 - 230	12	158 - 168
230 - 240	13	168 - 178
240 - 250	14	178 - 188
250 - 260	15	188 - 198
260 - 270	16	198 - 208
270 - 280	17	208 - 218
280 - 290	18	218 - 228
290 - 300	19	228 - 238
300 - 310	20	238 - 248
310 - 320	21	248 - 258
320 - 330	22	258 - 268
330 - 340	23	268 - 278
340 - 350	24	278 - 288
350 - 360	25	288 - 298



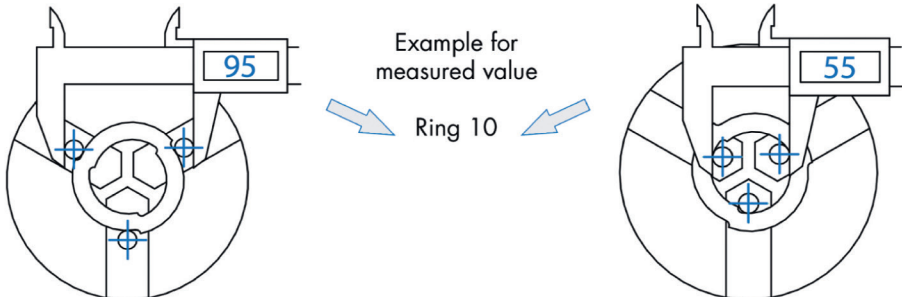
Allocation table for RotoRi S - L - LX

Selection via tangential dimensions of the bolts.

External clamping	Ring	Internal clamping
49 - 52	1	24 - 27
52 - 55	2	27 - 30
55 - 59	3	30 - 33
59 - 62	4	33 - 36
62 - 66	5	36 - 39
66 - 69	6	39 - 42
69 - 74	7	42 - 45
74 - 80	8	45 - 48
80 - 85	9	48 - 51
85 - 90	10	51 - 57
90 - 95	11	57 - 62
95 - 100	12	62 - 67
100 - 110	13	67 - 72
110 - 122	14	72 - 77
122 - 128	15	77 - 82
128 - 133	16	82 - 87
133 - 139	17	87 - 93
139 - 146	18	93 - 94
146 - 153	19	94 - 100
153 - 160	20	100 - 106
160 - 166	21	106 - 113
166 - 173	22	113 - 120
173 - 180	23	120 - 127
180 - 191	24	127 - 137
191 - 201	25	137 - 147
201 - 211	26	147 - 157
211 - 222	27	157 - 167
222 - 232	28	167 - 177
232 - 245	29	177 - 187

CAUTION!

The table values are only for rough preorientation.



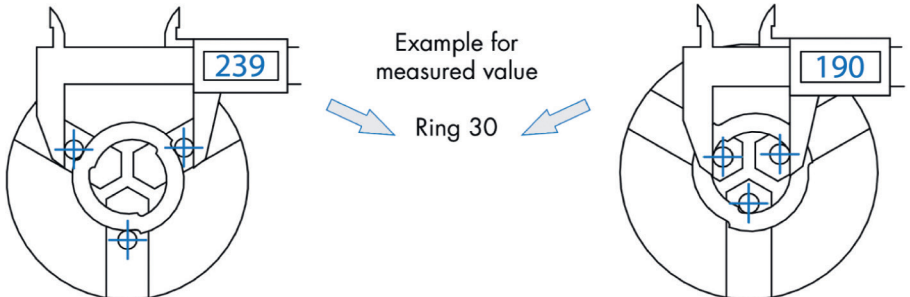
Allocation table for RotoRi XL - XXL

Selection via tangential dimensions of the bolts.

External clamping	Ring	Internal clamping
245 - 257	30	171 - 182
257 - 270	31	182 - 192
270 - 284	32	192 - 202
284 - 294	33	202 - 213
294 - 304	34	213 - 223
304 - 315	35	223 - 233
315 - 325	36	233 - 244
325 - 336	37	244 - 254
336 - 346	38	254 - 265
346 - 356	39	265 - 275
356 - 400	40	230 - 275
400 - 443	41	275 - 316
443 - 486	42	316 - 360
486 - 530	43	360 - 403
530 - 573	44	403 - 446
573 - 617	45	446 - 490
617 - 663	46	490 - 533
663 - 707	47	533 - 576
707 - 750	48	576 - 620
750 - 793	49	620 - 663
793 - 836	50	663 - 706
836 - 880	51	706 - 750
880 - 925	52	750 - 795

CAUTION!

The table values are only for rough preorientation.



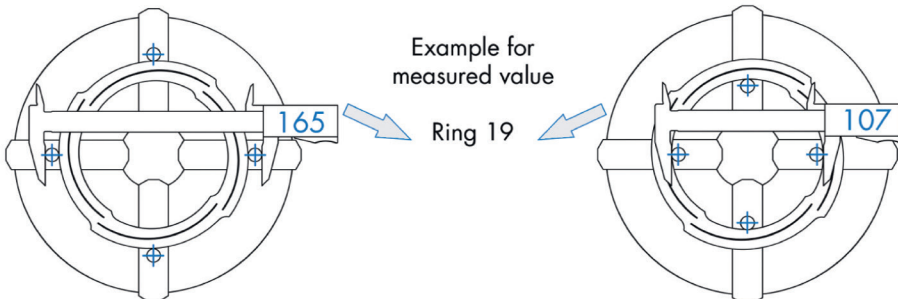
Allocation table for RotoRi QUATTRO

Selection via tangential dimensions of the bolts.

External clamping	Ring	Internal clamping
65 - 67	1	27 - 30
67 - 71	2	30 - 33
71 - 74	3	33 - 38
74 - 79	4	38 - 42
79 - 83	5	42 - 46
83 - 87	6	46 - 50
87 - 93	7	45 - 49
93 - 98	8	51 - 56
98 - 104	9	56 - 62
104 - 110	10	58 - 63
110 - 116	11	63 - 68
116 - 122	12	68 - 75
122 - 128	13	75 - 81
128 - 132	14	81 - 87
132 - 139	15	87 - 93
139 - 145	16	93 - 99
145 - 152	17	99 - 102
152 - 160	18	102 - 105
160 - 169	19	105 - 112
169 - 176	20	112 - 120
176 - 184	21	120 - 128
184 - 192	22	128 - 136
192 - 202	23	136 - 144
202 - 213	24	144 - 155
213 - 224	25	155 - 164
224 - 236	26	164 - 175
236 - 248	27	175 - 188
248 - 260	28	188 - 200
260 - 271	29	200 - 210

CAUTION!

The table values are only for rough preorientation.



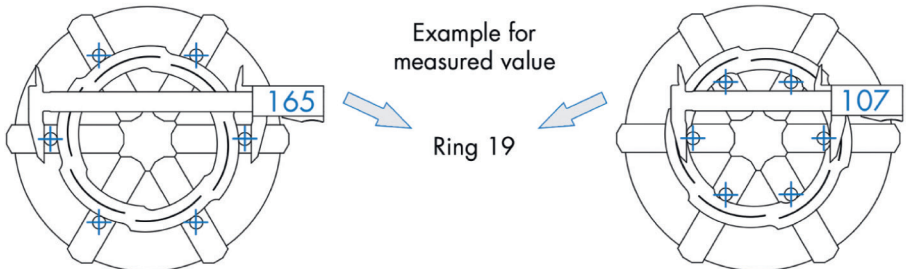
Allocation table for RotoRi SIX

Selection via tangential dimensions of the bolts.

External clamping	Ring	Internal clamping
136 - 141	15	88 - 93
141 - 147	16	93 - 99
147 - 153	17	99 - 102
153 - 161	18	102 - 105
161 - 169	19	105 - 111
169 - 177	20	113 - 121
177 - 185	21	121 - 129
185 - 193	22	129 - 137
193 - 201	23	137 - 145
201 - 213	24	145 - 153
214 - 225	25	153 - 161
225 - 236	26	165 - 177
237 - 249	27	177 - 189
249 - 261	28	189 - 201
261 - 273	29	201 - 213
273 - 285	30	195 - 206
285 - 300	31	207 - 219
300 - 309	32	219 - 230
309 - 321	33	231 - 243
321 - 332	34	243 - 255
332 - 344	35	255 - 267
345 - 356	36	267 - 279
357 - 367	37	279 - 290
367 - 380	38	290 - 302
380 - 392	39	303 - 314

CAUTION!

The table values are only for rough preorientation.



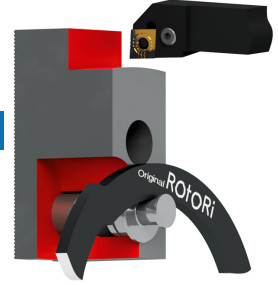
RotoRi ring examples of applications

External clamping



Standard clamping bolt

Internal clamping



RotoFix



Auxiliary clamping point directly in the jaw

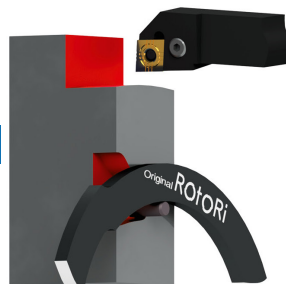


External clamping



Auxiliary clamping point with a pin

Internal clamping

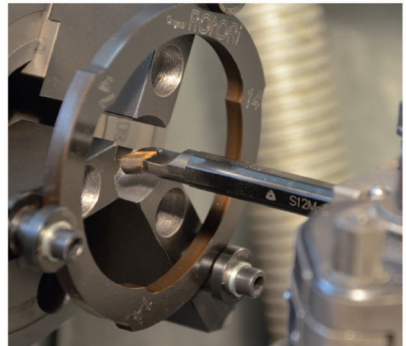
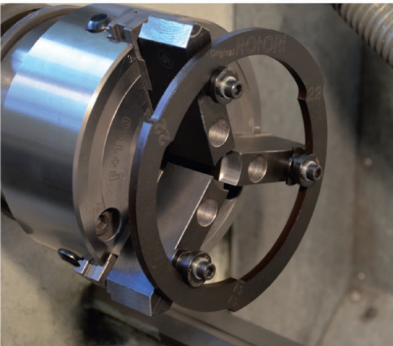
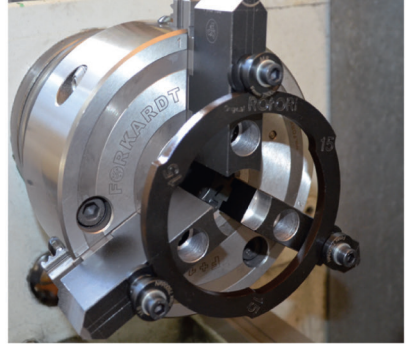


Special clamping bolt for flat jaws



How to use RotoRi (examples)

- ▶ After the ring has been clamped, the basis for an accurate and optimal processing of the jaws has been created.
- ▶ If the desired diameter is turned out in the soft jaws, remove the ring and the clamping bolts.








If RotoRi and RotoFix are not used for an extended period of time, the following must be observed:

- ▶ Keep clean and dry
- ▶ Store in the intended holder



SCHUNK GmbH & Co. KG
Spann- und Greiftechnik
Bahnhofstr. 106 - 134
D-74348 Lauffen/Neckar






Tel. +49-7133-103-2500
Fax +49-7133-103-2139
spanntechnik@de.schunk.com

 schunk.com
 youtube.com/SCHUNKHQ
 twitter.com/SCHUNK_HQ
 facebook.com/SCHUNK.HQ
 schunk.com/Lehmann



SCHUNK GmbH & Co. KG
Spann- und Greiftechnik
Bahnhofstr. 106 - 134
D-74348 Lauffen/Neckar

Tel. +49-7133-103-2500
Fax +49-7133-103-2139
spanntechnik@de.schunk.com

-  schunk.com
-  youtube.com/SCHUNKHQ
-  twitter.com/SCHUNK_HQ
-  facebook.com/SCHUNK.HQ
-  schunk.com/Lehmann