

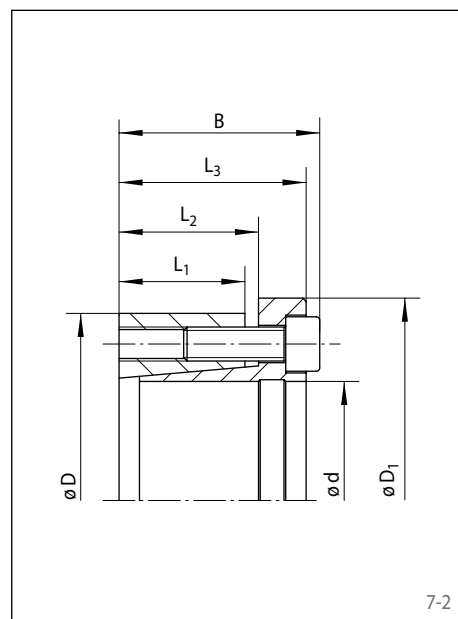
Konus-Spannelemente RLK 136 TC

für hohe Biegemomente

Premium-Qualität für hohe Zentriergenauigkeit



7-1



7-2

Abmessungen							Technische Daten										Materialnummer			
Größe							Übertragbares Drehmoment bzw. Axialkraft		Biegemomente		Flächenpressung an		Pressung bei M_b max		Spannschrauben		Gewicht			
d	D	D ₁	B	L ₁	L ₂	L ₃	M	F	M_b max	M_t res bei M_b max	P_W	P_N	P_W	P_N	Anziehdrehmoment	Anzahl			Größe	Länge
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Nm	kN	Nm	Nm	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	Nm		mm	mm		
70	110	119	61	37	43	57	6800	195	3100	6100	200	127	254	162	83	12	M10	30	2,5	4204-070601-TC0000
75	115	124	61	37	43	57	7300	195	3300	6500	187	122	241	157	83	12	M10	30	2,6	4204-075601-TC0000
90	130	139	61	37	43	57	10300	228	4600	9200	181	126	244	169	83	14	M10	30	3,0	4204-090601-TC0000
100	150	159	69	40	46	64	16500	331	7400	14700	219	146	297	198	144	14	M12	40	4,7	4204-100601-TC0000
110	160	169	69	40	46	64	18200	331	8200	16200	199	137	277	191	144	14	M12	40	5,1	4204-110601-TC0000
120	170	179	69	40	46	64	22700	378	10200	20300	209	147	298	210	144	16	M12	40	5,4	4204-120601-TC0000
130	185	194	82	48	55	75	33800	521	15200	30200	221	156	307	216	229	16	M14	40	7,5	4204-130601-TC0000
140	195	204	82	48	55	75	36400	521	16400	32500	206	148	291	209	229	16	M14	40	8,8	4204-140601-TC0000
150	205	214	82	48	55	75	43900	586	19500	39300	216	158	311	227	229	18	M14	40	8,6	4204-150601-TC0000
160	215	224	82	48	55	75	46900	586	21100	41900	202	151	298	222	229	18	M14	40	8,9	4204-160601-TC0000
170	230	239	99	64	71	93	67900	798	30500	60700	195	144	268	198	354	18	M16	50	12,7	4204-170601-TC0000
180	240	249	99	64	71	93	71800	798	32300	64100	184	138	257	193	354	18	M16	50	13,3	4204-180601-TC0000
190	250	259	99	64	71	93	84300	887	37900	75300	193	147	275	209	354	20	M16	50	13,9	4204-190601-TC0000
200	260	269	99	64	71	93	88700	887	39900	79200	184	141	266	204	354	20	M16	50	14,6	4204-200601-TC0000
220	285	294	102	66	74	96	97600	887	43900	87200	162	125	239	184	354	20	M16	50	17,8	4204-220601-TC0000
240	305	314	102	66	74	96	127700	1064	57500	114000	178	140	271	213	354	24	M16	50	19,2	4204-240601-TC0000
260	325	334	102	66	74	96	149900	1153	67500	133800	178	143	278	223	354	26	M16	50	19,5	4204-260601-TC0000
280	355	364	120	77	87	112	182200	1302	82000	162700	160	126	243	192	492	24	M18	60	19,7	4204-280601-TC0000
300	375	384	120	77	87	112	211500	1410	95200	188900	162	130	252	201	492	26	M18	60	30,6	4204-300601-TC0000
320	405	414	130	84	94	122	264600	1654	119100	236300	163	129	252	199	692	24	M20	60	42,7	4204-320601-TC0000
340	425	434	130	84	94	122	328000	1930	147600	292900	179	143	283	226	692	28	M20	60	44,9	4204-340601-TC0000
360	445	454	141	91	101	133	372100	2067	167500	332300	167	135	262	212	692	30	M20	60	52,4	4204-360601-TC0000
380	465	474	141	91	101	133	419000	2205	188600	374200	169	138	270	221	692	32	M20	60	54,0	4204-380601-TC0000
400	485	494	141	90	101	133	468600	2343	189800	428400	173	142	271	224	692	34	M20	60	56,2	4204-400601-TC0000
420	505	514	141	90	101	133	492100	2343	221400	439500	164	137	274	228	692	34	M20	60	59,2	4204-420601-TC0000
440	525	534	155	103	115	147	545800	2481	245600	487400	145	122	234	196	692	36	M20	60	70,6	4204-440601-TC0000
460	545	554	155	103	115	147	602300	2619	271000	537900	147	124	240	203	692	38	M20	60	71,2	4204-460601-TC0000
480	565	574	155	103	115	147	628500	2619	282800	561300	141	119	234	199	692	38	M20	60	75,1	4204-480601-TC0000
500	585	594	160	107	120	152	689200	2757	310100	615500	137	117	228	195	692	40	M20	60	79,9	4204-500601-TC0000
520	605	614	160	107	120	152	716700	2757	322500	640000	131	113	222	191	692	40	M20	60	80,5	4204-520601-TC0000
540	625	634	160	107	120	152	781500	2894	340000	703700	133	115	225	195	692	42	M20	60	82,8	4204-540601-TC0000
560	645	654	160	107	120	152	849000	3032	360000	768900	134	117	229	198	692	44	M20	60	85,7	4204-560601-TC0000
580	665	674	160	107	120	152	919300	3170	379000	837500	135	118	231	202	692	46	M20	60	89,0	4204-580601-TC0000
600	685	694	160	107	120	152	992400	3308	395000	910400	137	120	233	204	692	48	M20	60	91,3	4204-600601-TC0000

Die angegebenen technischen Daten basieren auf theoretischen Berechnungen und den angegebenen Schraubenanzugsmomenten.

Anordnung der Nabe

Bei Konus-Spannelementen mit Plananschlag ist die Nabe gemäß Bild 14-1 anzuordnen.

Bei Konus-Spannelementen ohne Plananschlag ist die Nabe gemäß Bild 14-2 anzuordnen. Hierbei wird praxisnah davon ausgegangen, dass die Schraubenköpfe des Konus-Spannelements auf einer Seite bündig mit der Nabe abschließen.

Notwendige Nabenbreite

Die in der Anwendung ausgeführte Nabenbreite N_A darf nicht kleiner als die tragende Nabenbreite L_1 sein.

Notwendiger Naben-Außendurchmesser

Der in der Anwendung ausgeführte Naben-Außendurchmesser K_A darf nicht kleiner als der notwendige Naben-Außendurchmesser K_{min} sein. Dabei ist der notwendige Naben-Außendurchmesser K_{min} näherungsweise mit Hilfe der in der Anwendung ausgeführten Nabenbreite N_A und der zugehörigen Streckgrenze R_e des Nabenwerkstoffs wie folgt zu berechnen:

$$K_{min} = 1,2 \cdot D \cdot \frac{H - 1,25}{H - 3}$$

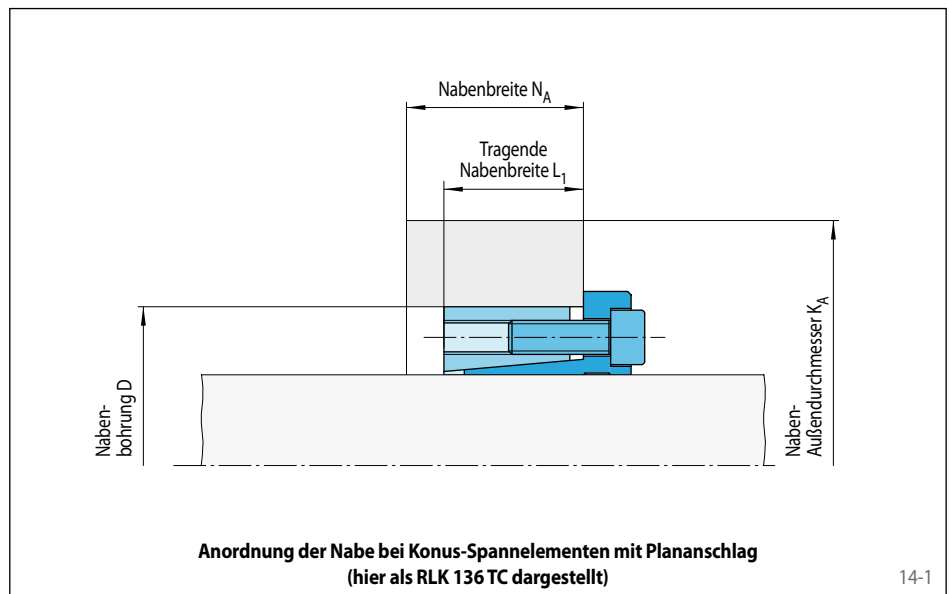
$$\text{mit } H = \left(\frac{R_e}{1,27 \cdot P_N} \cdot \frac{N_A}{L_T} \right)^2$$

Notwendige Streckgrenze des Nabenwerkstoffs

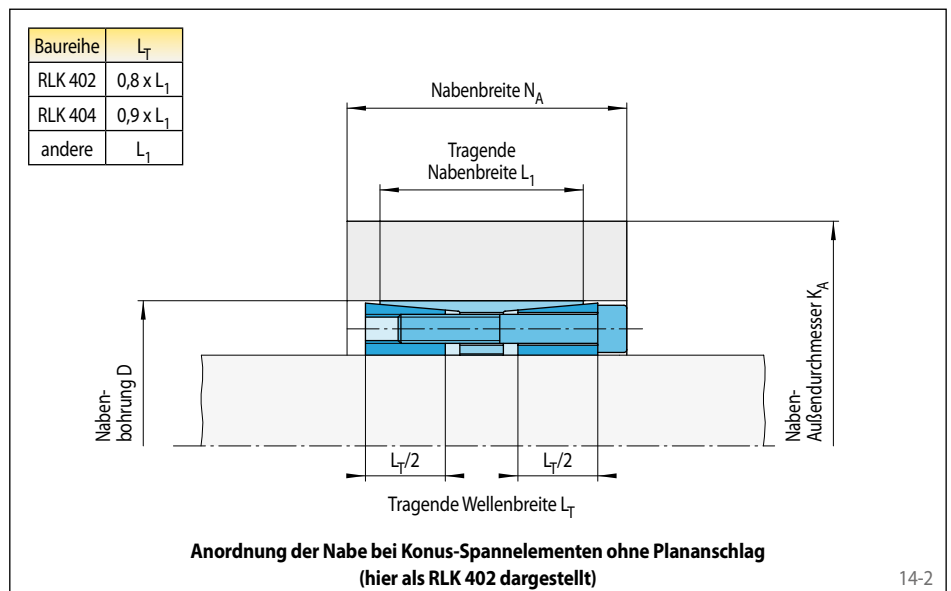
Bei gegebener Nabenbreite N_A und gegebenem Naben-Außendurchmesser K_A muss die Streckgrenze R_e des Nabenwerkstoffs größer als die Vergleichsspannung σ_v in der Nabe sein.

$$\sigma_v = 1,27 \cdot P_N \cdot \frac{L_T}{N_A} \cdot \frac{\sqrt{3 + C_N^4}}{1 - C_N^2}$$

$$\text{mit } C_N = \frac{D}{K_A}$$



14-1



14-2

Formelzeichen

C_N = Hilfsgröße ohne Einheit
 D = Nabenbohrung gemäß Tabelle [mm]
 H = Hilfsgröße ohne Einheit
 K_A = In der Anwendung ausgeführter Naben-Außendurchmesser [mm]

K_{min} = Notwendiger Naben-Außendurchmesser gemäß Berechnung [mm]
 L_1 = Tragende Nabenbreite gemäß Tabelle [mm]
 L_T = Tragende Wellenbreite [mm]
 N_A = In der Anwendung ausgeführte Nabenbreite [mm]

P_N = Flächenpressung an Nabe gemäß Tabelle [N/mm^2]
 R_e = Streckgrenze des Nabenwerkstoffes [N/mm^2]
 σ_v = Vergleichsspannung in der Nabe [N/mm^2]

Drehmomente und Axialkräfte

Anziehdrehmoment der Spanschrauben

Das in den Tabellen angegebene Anziehdrehmoment M_S muss bei der Montage erreicht und darf höchstens um 10% überschritten werden. Eine Unterschreitung des angegebenen Anziehdrehmoments M_S bewirkt eine pro-

portionale Verringerung des übertragbaren Drehmoments beziehungsweise der übertragbaren Axialkraft sowie der Flächenpressung auf der Welle und in der Nabe gegenüber den in den Tabellen angegebenen Werten für M bzw.

F sowie P_W und P_N . Bei einer Unterschreitung des angegebenen Anziehdrehmoments M_S um mehr als 30% bitten wir um Rücksprache.

Gleichzeitige Übertragung von Drehmoment und Axialkraft

Die in den Tabellen angegebenen übertragbaren Drehmomente M gelten bei Axialkräften $F = 0$ kN und umgekehrt gelten die angegebenen Axialkräfte F bei Drehmomenten $M = 0$ Nm. Sollen gleichzeitig Drehmoment und Axialkraft übertragen werden, so reduzieren sich das übertragbare Drehmoment und die übertragbare Axialkraft gegenüber den in den Tabellen angegebenen Werten für M und F .

Für eine vorgegebene Axialkraft F_A berechnet sich das reduzierte Drehmoment M_{red} wie folgt:

$$M_{red} = \sqrt{M^2 - (F_A \cdot \frac{d}{2})^2}$$

Für ein vorgegebenes Drehmoment M_A berechnet sich die reduzierte Axialkraft F_{red} wie folgt:

$$F_{red} = \frac{2}{d} \sqrt{M^2 - M_A^2}$$

Ausführung von Welle und Nabe

Den in den Tabellen angegebenen übertragbaren Drehmomenten bzw. Axialkräften liegen die folgenden Toleranzen, Oberflächen und Werkstoffe zugrunde. Bei Abweichung bitten wir um Rücksprache.

Toleranzen

- h8 für den Wellendurchmesser d
- H8 für die Nabenbohrung D

Oberflächen

Gemittelte Rautiefe an den Pressflächen von Welle und Nabenbohrung $R_z = 10 \dots 25 \mu\text{m}$.

Werkstoffe

Für die Welle und Nabe gilt:

- E-Modul $\geq 170 \text{ kN/mm}^2$

Einbau

Bitte fordern Sie unsere Einbau- und Betriebsanleitung für die Konus-Spannelemente an.

Formelzeichen

d = Wellendurchmesser gemäß Tabelle [mm]

F = Übertragbare Axialkraft gemäß Tabelle [kN]

F_A = In der Anwendung auftretende maximale Axialkraft [kN]

F_{red} = Reduzierte Axialkraft [kN]

M = Übertragbares Drehmoment gemäß Tabelle [Nm]

M_A = In der Anwendung auftretendes maximales Drehmoment [Nm]

M_{red} = Reduziertes Drehmoment [Nm]

M_S = Schraubenanziehdrehmoment gemäß Tabelle [Nm]

P_N = Flächenpressung an Nabe gemäß Tabelle [N/mm^2]

P_W = Flächenpressung an Welle gemäß Tabelle [N/mm^2]