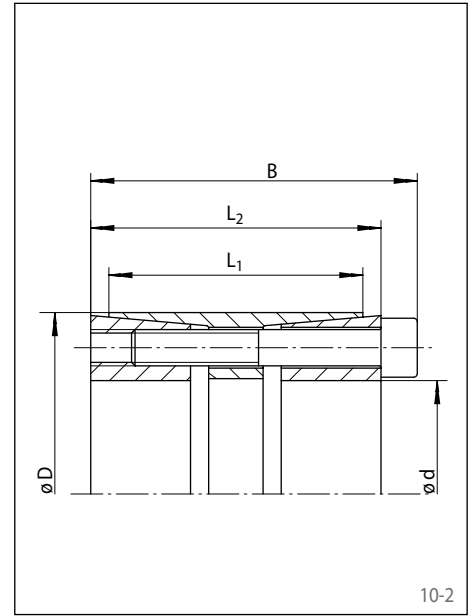


Konus-Spannelemente RLK 402 TC

für höchste Biegemomente
Premium-Qualität für hohe Zentriergenauigkeit



10-1

10-2

Abmessungen					Technische Daten										Materialnummer		
Größe					Übertragbares Drehmoment bzw. Axialkraft		Biegemomente		Flächenpressung an		Pressung bei M_b max		Anziehdrehmoment	Spannschrauben			Gewicht
d	D	B	L1	L2	M	F	M_b max	$M_{l, res}$ bei M_b max	Welle	Nabe	Welle	Nabe	M_s	Anzahl	Größe	Länge	kg
mm	mm	mm	mm	mm	Nm	kN	Nm	Nm	P_W	P_N	P_W	P_N	Nm			mm	
									N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²	N/mm ²					
130	180	130	104	116	50980	784	33 140	38 740	170	123	206	149	229	12	M14	90	9,7
140	190	130	104	116	64050	915	41 630	48 670	184	136	226	167	229	14	M14	90	10,2
150	200	130	104	116	78430	1046	50 980	59 600	197	148	245	183	229	15	M14	90	10,2
160	210	130	104	116	83660	1046	54 380	63 570	184	141	232	177	229	16	M14	90	11,4
170	225	162	134	146	106510	1253	69 230	80 940	166	125	202	152	354	14	M16	110	17,1
180	235	162	134	146	128890	1432	83 780	97 940	179	137	220	169	354	15	M16	110	18,0
190	250	162	134	146	136050	1432	88 430	103 390	167	127	208	158	354	16	M16	110	20,8
200	260	162	134	146	143210	1432	93 080	108 830	158	122	200	153	354	16	M16	110	21,9
220	285	162	134	146	196910	1790	127 990	149 640	180	139	231	179	354	18	M16	110	25,5
240	305	162	134	146	236290	1969	153 600	179 570	181	143	238	187	354	20	M16	110	27,9
260	325	162	134	146	255980	1969	166 400	194 530	167	134	224	179	354	20	M16	110	30,3
280	355	197	165	177	350500	2504	227 800	266 350	164	129	213	168	692	18	M20	140	45,6
300	375	197	165	177	417260	2782	271 200	317 090	170	136	224	179	692	20	M20	140	50,7
320	405	197	165	177	467330	2921	256 800	390 430	167	132	215	170	692	21	M20	140	66,5
340	425	197	165	177	520180	3060	320 700	409 580	165	132	221	177	692	22	M20	140	63,8
360	455	224	190	202	659610	3665	428 700	501 260	161	128	216	171	945	21	M22	160	79,8
380	475	224	190	202	729410	3839	474 100	554 310	160	128	217	174	945	22	M22	160	79,8
400	495	224	190	202	837600	4188	412 300	729 110	166	134	213	172	945	24	M22	160	91,0
420	515	224	190	202	879480	4188	571 700	668 350	158	129	220	179	945	24	M22	160	92,1
440	535	224	190	202	921360	4188	598 900	700 180	151	124	213	175	945	24	M22	160	96,6
460	555	224	190	202	963240	4188	626 100	732 000	144	120	206	171	945	24	M22	160	103,2
480	575	224	190	202	1172650	4886	612 400	1000 040	161	135	219	183	945	28	M22	160	108,4
500	595	224	190	202	1221510	4886	794 000	928 260	155	130	227	191	945	28	M22	160	112,5
520	615	224	190	202	1361110	5235	708 100	1162 440	160	135	222	187	945	30	M22	160	117,3
540	635	224	190	202	1413460	5235	918 700	1074 130	154	131	231	197	945	30	M22	160	121,1
560	655	224	190	202	1563530	5584	802 200	1342 020	158	135	223	191	945	32	M22	160	125,6
580	675	224	190	202	1669970	5759	848 900	1438 090	158	135	224	192	945	33	M22	160	134,1
600	695	224	190	202	1727560	5759	1122 900	1312 830	152	131	237	205	945	33	M22	160	132,9

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:

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

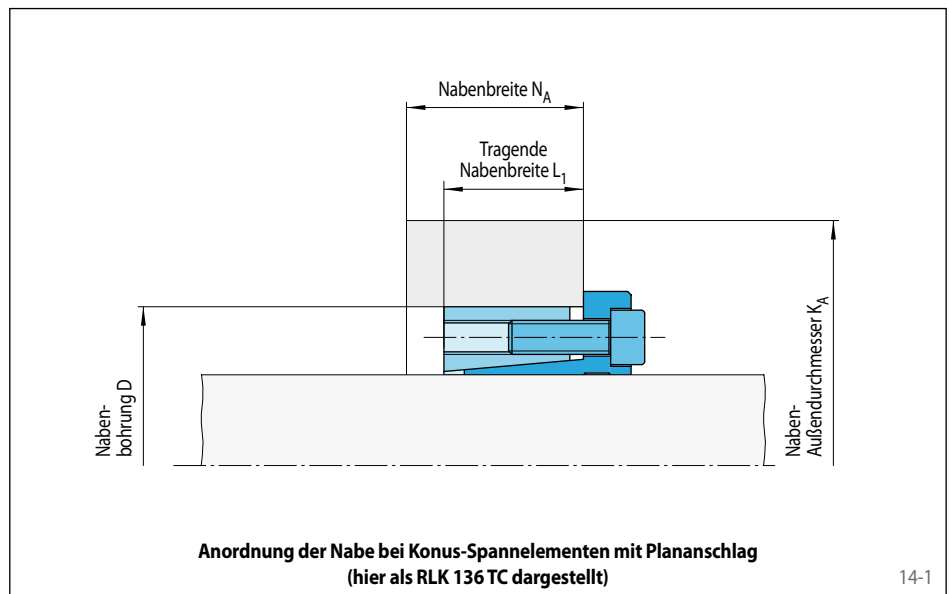
$$\text{mit } H = \left(\frac{R_e}{1,27 \cdot P_N} \cdot \frac{N_A}{L_T} \right)^2$$

Notwendige Streckgrenze des Nabenwerkstoffs

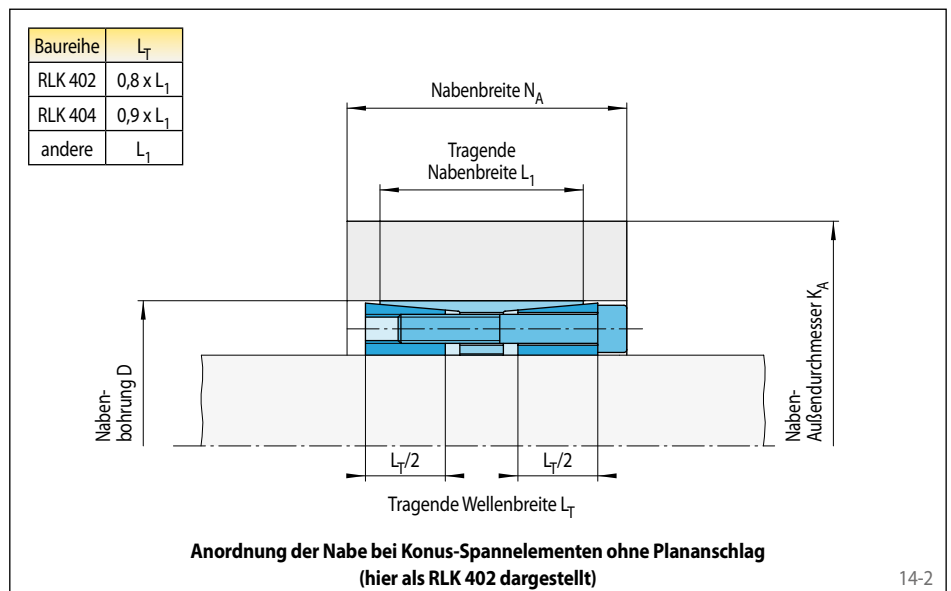
Bei gegebener Nabenbreite N_A und gegebenem Naben-Außendurchmesser K_A muss die Streckgrenze R_e des Nabenwerkstoffs größer als die Vergleichsspannung σ_v in der Nabe sein.

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

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



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/mm²]
 R_e = Streckgrenze des Nabenwerkstoffes [N/mm²]
 σ_v = Vergleichsspannung in der Nabe [N/mm²]

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]