

DYSTRYBUTOR



**TECHNICAL**

**GRZEGORZ TĘGOS**

TECHNIKA NAPĘDU I TRANSMISJI MOCY

62-600 Koło, ul. Toruńska 212  
tel. 0-63/ 27 25 478 / fax. 0-63/ 26 16 258

**www.technical.pl**  
biuro@technical.pl

Sklep internetowy  
**www.sklep.technical.pl**

# CLAMPEX

## Pierścień rozprężno- zaciskowy





**CLAMPEX®**  
Pierścień rozprężno-zaciskowy

Made for Motion



## Spis treści



<b>CLAMPEX®</b>	
<b>Pierścień rozprężno-zaciskowy</b>	267
Informacje wstępne	269
<b>Zestawy zewnętrzne</b>	
KTR 620	270
KTR 603	273
<b>Zestawy wewnętrzne, samocentrujące</b>	
KTR 105, wykonanie kompaktowe	276
KTR 200/KTR 201, bez lub z kołnierzem oporowym	278
KTR 203/KTR 206, bez lub z kołnierzem oporowym, skrócone	280
KTR 250, wykonanie cienkościennie	282
KTR 225, stała średnica zewnętrzna dla różnych średnic wałów	284
KTR 400, do przenoszenia dużych momentów obrotowych	286
KTR 130, mocowanie w postaci nakrętki zaciskowej	288
KTR 131, mocowanie za pomocą nakrętek kontruujących	290
<b>Zestawy wewnętrzne, niesamocentrujące</b>	
KTR 100, osiowe mocowanie piast	292
KTR 150, dodatkowo niezbędny kołnierz dociskowy	294
Obliczenia	296
Obliczanie piast	297
KTR 200 w połączeniu ze sprzęgłem skrętnie elastycznym ROTEX®	298
Wykonania specjalne	299
<b>KTR nakrętki zaciskowe</b>	
Duże nakrętki dokręcane łatwo i szybko	300

## Informacje wstępne

**Redukcja kosztów!**

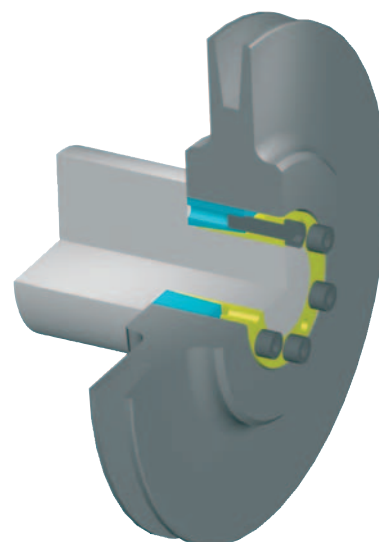
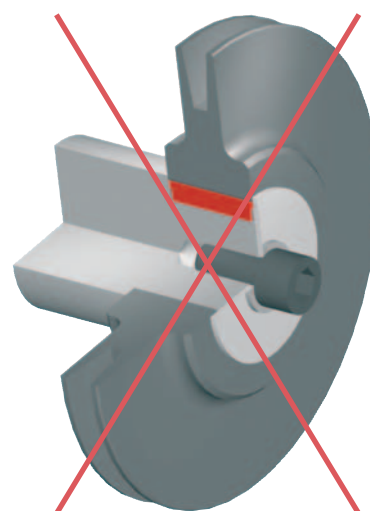
**Redukcja liczby części!**

**Zmniejszenie wymiarów elementów konstrukcji!**

Takie czynniki jak redukcja kosztów, oszczędność materiału, uproszczone procesy produkcyjne, są analizowane i określone już w fazie projektowania. Rosnącym wymaganiom nie mogą już sprostać połączenia wpustowe.

W tym zakresie stosowanie **pierścieni CLAMPEX®** jako połączeń piasta - wał, stwarza zupełnie nowe możliwości:

- Oszczędność materiału, dzięki mniejszym wałom i piastom
- Uproszczone procesy produkcyjne
- Rozwiązania odpowiednie dla nowoczesnych napędów
- Łatwy montaż i demontaż podstawowymi narzędziami
- Idealnie nadają się do napędów o dużych zmiennych, obciążeniach, jak przyspieszenie i hamowanie
- Zapewniają trwałe "nieniszczące" połączenia, tzn. brak ścinania wpustów, kołków lub sworzni itp.
- Odpowiednie do napędów o dużych prędkościach
- Mała wrażliwość na zabrudzenia
- Możliwość wielokrotnego użytkowania
- Zabezpieczenie elementów maszyn przez poślizg, przed przeciążeniem (nie dopuszczać do wielokrotnego poślizgu)
- Niskie spiętrzenie naprężeń na wale (współczynnik spiętrzenia naprężeń na życzenie)
- Antykorozyjne i kwasoodporne powlekanie pierścieni dla stosowania w przemyśle spożywczym, budowie statków i przemyśle chemicznym - na zamówienie
- Nieskomplikowane obliczanie połączeń



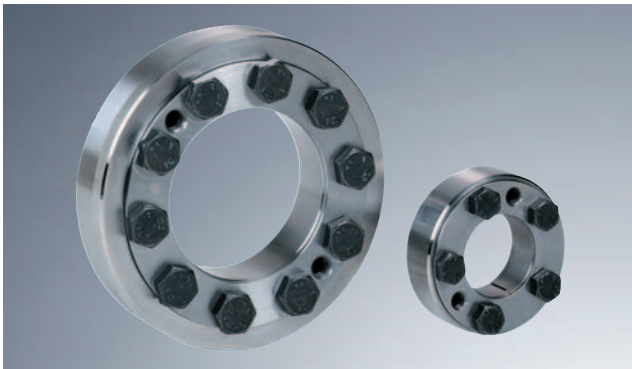
### Wskazówki dotyczące doboru:

Podane w katalogu dopuszczalne wartości sił i momentów, są określone w drodze obliczeń. Na podstawie przeprowadzonych badań oraz uwarunkowanego fizycznie rozrzutu wartości współczynnika tarcia, możliwe są pewne bardzo małe ich odchyłki.

Prawa autorskie zgodnie z ISO 16016.

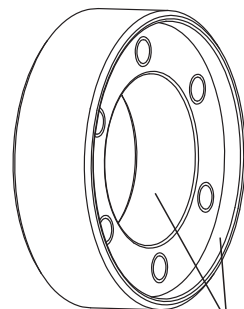
Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian wymiarowych i konstrukcyjnych.

**KTR 620**

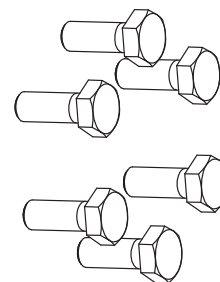
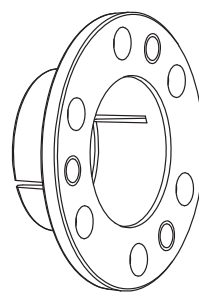


- Zastosowania: wały drążone, połączenia zaciskowe, sprzęgła
- Przeznaczony do dużych obciążeń
- Łatwy montaż z kontrolą wzrokową
- Pierścień zewnętrzny odporny na korozję (fosfatywany)
- Dobra współosiowość
- KTR 620 FK kołnierzowy  
(Na życzenie arkusz danych M494133.)
- KTR 625 do większych obciążeń  
(Na życzenie arkusz danych M462972.)
- Instrukcja montażu na stronie internetowej

Pierścień zewnętrzny fosfatywany, powierzchnie stożkowe nasmarowane



Pierścień wewnętrzny



smar

**Montaż**

Oczyścić i odtłuścić powierzchnie stykowe wału i piasty (wału drążonego w środku). Lekko poluzować śruby i osadzić pierścień rozprężno-zaciskowy na zewnętrznej powierzchni drążonego wału/piasty. Przed dokręceniem śrub mocujących wstawić wał. Przeciwnie śruby mocujące należy równomiernie dokręcać do momentu zlicowania powierzchni czołowych obu elementów pierścienia. Nie wolno przekroczyć podanej maksymalnej wartości momentu dokręcania. Wartości  $T$  i  $F_{ax}$  podane w tabeli dotyczą montażu nasmarowanego pierścienia KTR 620. Pierścienie KTR 620 dostarczane są w stanie gotowym do montażu. W przypadku montażu nienaoliwionych lub nienasmarowanych pierścieni, występują pewne różnice w stosunku do wartości z tabeli i do wartości obliczeniowych. W razie ewentualnych wątpliwości służymy pomocą.

**UWAGA:** Nie wolno smarować lub oliwić powierzchni stykających się wału i piasty (wnętrze wału drążonego).

**Demontaż**

Śruby mocujące należy odkręcać równomiernie, po kolei. Śrub nie należy całkowicie wykręcać z gwintu. Poluzować pierścień stożkowy zewnętrzny i wewnętrzny poprzez wkręcenie śrub w otwory demontażowe.

**Tolerancje, gładkość powierzchni**

Dokładna operacja toczenia jest wystarczająca:

$$R_z \leq 16\mu\text{m}$$

Maksymalne dopuszczalne tolerancje:

$$d = f7 \text{ dla piasty (zewnętrzny wał drążony)}$$

$$d_w = h6/H7$$

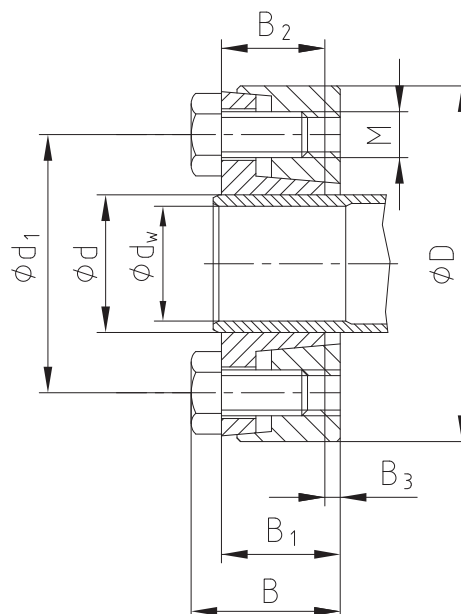
$$d_w > \varnothing 160 - g6/H7$$

**Przesunięcia osiowe**

**KTR 620:** W czasie dokręcania śrub nie występuje żadne przesunięcie piasty względem wału.

Sposób zamawiania:	KTR 620	20	x	47
	typ	średnica wewnętrzna		średnica zewnętrzna

**KTR 620 – dane techniczne**



Połączenie zaciskowe piasty z momentomierzem DATAFLEX® poprzez pierścień KTR 620

CLAMPEX® – KTR 620															
d x D [mm]	średnica wału d <sub>w</sub> [mm]	przenoszony moment obr. lub siła osiowa		wymiary [mm]					śruby zaciskające DIN EN ISO 4017 - 10.9 H <sub>calkowite</sub> =0,10			otwory demontażowe		nacisk powierzchniowy na wałę	masa [~kg]
		T [Nm]	F <sub>ax</sub> [kN]	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	d <sub>1</sub>	M	z liczba	T <sub>A</sub> [Nm]	M <sub>1</sub>	z <sub>1</sub>	P <sub>H</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	
16 x 41	13	85	13	19,0	15	13	2	28	M6	3	12	M6	2	281	0,15
	14	105	15												
20 x 47	17	155	18	19,0	15	13	2	32	M6	4	12	M6	2	288	0,17
	18	175	19												
24 x 50	20	235	24	22,0	18	16	2	36	M6	5	12	M6	2	266	0,25
	22	305	28												
30 x 60	24	390	33	24,0	20	18	2	44	M6	6	12	M6	3	256	0,30
	25	430	34												
36 x 72	26	480	37	27,5	22	20	2	54	M8	5	30	M8	2	256	0,49
	28	510	38												
38 x 72	30	690	46	29,5	24	22	2	61	M8	6	30	M8	2	253	0,61
	33	820	50												
40 x 80	34	910	54	31,5	26	23,5	2,5	68	M8	8	30	M8	2	254	0,84
	35	850	49												
44 x 80	37	980	53	34,5	29	26	3	72	M8	8	30	M8	2	231	1,20
	38	1180	62												
50 x 90	40	1320	66	34,5	29	26	3	80	M8	9	30	M8	3	249	1,50
	42	1470	70												
55 x 100	42	1400	67	34,5	29	26	3	86	M8	8	30	M8	2	223	1,60
	45	1650	73												
60 x 110	48	1900	79	38,0	31	27	4	100	M10	10	59	M10	2	223	2,60
	48	1700	71												
62 x 110	50	2050	82	38,0	31	27	4	104	M10	10	59	M10	2	216	2,80
	52	2200	85												
68 x 115	50	1900	76	38,0	31	27	4	104	M10	10	59	M10	2	222	2,80
	55	2450	89												
75 x 138	60	3000	100	38,0	31	27	4	104	M10	10	59	M10	2	222	2,80
	55	2650	96												
80 x 141	60	3250	108	38,0	31	27	4	104	M10	10	59	M10	2	227	2,60
	65	3850	118												
80 x 141	60	3350	112	38,0	31	27	4	104	M10	10	59	M10	2	224	2,80
	65	3980	122												
80 x 141	70	4620	132	38,0	31	27	4	104	M10	10	59	M10	2	224	2,80
	70	4620	132												

Krótkie terminy dostaw dla rozmiarów z tabeli.

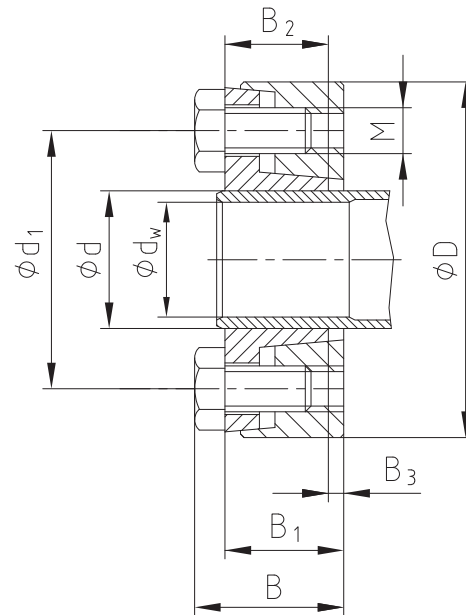
Na zamówienie inne rozmiary.

Pierścień wewnętrzny do rozmiaru 40x80 jest z nacięciem, pierścień zewnętrzny dla wszystkich rozmiarów jest fosfatyzowany.

**KTR 620 – dane techniczne**



Połączenie zaciskowe piasty z momentomierzem DATAFLEX® poprzez pierścień KTR 620



CLAMPEX® – KTR 620																
d x D [mm]	średnica wału d <sub>W</sub> [mm]	przenoszony moment obr. lub siła osiowa		wymiar [mm]					śruby zaciskające DIN EN ISO 4017 - 10.9 Hcałkowite=0,10			otwory demonтажowe		nacisk powierzchniowy na wale	masa [~kg]	
		T [Nm]	F <sub>ax</sub> [kN]	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	d <sub>1</sub>	M	z liczba	T <sub>A</sub> [Nm]	M <sub>1</sub>	z <sub>1</sub>	P <sub>H</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]		
90 x 155	65	5200	160													
	70	6000	171	45	38	34	4	114	M10	11	59	M10	2	219	3,40	
	75	6900	184													
100 x 170	70	6600	189													
	75	7600	203	50	43	39	4	124	M10	14	59	M10	3	206	4,60	
	80	8600	215													
110 x 185	80	10600	265													
	85	11900	280	57	49	44	5	136	M12	12	100	M12	4	212	6,20	
	90	13300	296													
120 x 197	85	12700	299													
	90	14200	316	61	53	48	5	147	M12	14	100	M12	4	205	7,40	
	95	15700	331													
125 x 215	90	14600	324													
	95	16000	337	61	53	48	5	158	M12	14	100	M12	4	215	9,30	
	100	17500	350													
130 x 230	95	18600	392													
	100	20300	406	67	58	52	6	165	M14	9	160	M14	4	225	11,90	
	110	23600	429													
140 x 230	100	20100	402													
	105	21700	413	67	58	52	6	172	M14	9	160	M14	4	205	11,00	
	115	25150	437													
155 x 263	110	27400	498													
	115	29600	515	71	62	56	6	195	M14	10	160	M14	4	212	16,00	
	125	32000	533													
165 x 290	120	41500	692													
	125	44300	709	78	68	61	7	204	M16	12	250	M16	4	223	22,30	
	135	47200	726													
175 x 300	130	47600	732													
	135	50500	748	78	68	61	7	214	M16	12	250	M16	4	216	23,30	
	140	53500	764													
185 x 320	140	66000	943													
	145	69900	964	95	85	77	8	224	M16	14	250	M16	4	201	33,40	
	150	73500	980													

Krótkie terminy dostaw dla rozmiarów z tabeli.

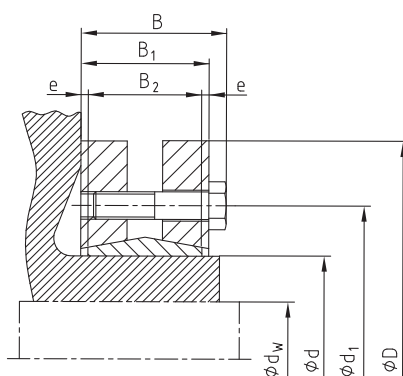
Na zamówienie inne rozmiary.

Pierścień wewnętrzny do rozmiaru 40x80 jest z nacięciem, pierścień zewnętrzny dla wszystkich rozmiarów jest fosfatyzowany.

**KTR 603**



- Typowy element do mocowania zewnętrznego
- Przeznaczony do średnich i dużych obciążeń
- Zastosowania: wały drążone, przekładnie z wałami drążonymi
- Dla średnic wew.  $d=320$  do  $500$  mm  
arkusz danych M482352.
- KTR 603 GT - dzielony  
(Na życzenie arkusz danych M483039.)
- KTR 603 FK - sprzęgło kołnierzowe  
(Na życzenie arkusz danych M494196.)
- Instrukcja montażu na stronie internetowej



**Montaż**

Oczyszczyć i odtłuścić powierzchnie stykowe wału i piasty (wału drążonego w środku). Osadzić pierścień rozprężno-zaciskowy na piaście (na zewnętrznej powierzchni drążonego wału). Powierzchnię piasty (na wale drążonym, powierzchnię zewnętrzną), na której osadzany jest pierścień, można naoliwić. Przed dokręceniem śrub mocujących wstawić wał lub (w przypadku wału drążonego) nasunąć piastę. Śruby mocujące należy po kolei równomiernie dokręcać, aż ostatecznie zostanie osiągnięty podany w tabeli moment dokręcenia  $T_A$ . Dla osiągnięcia żądanej wielkości momentu  $T_A$  potrzebne jest kilka operacji dokręcania. Podane w tabeli wartości  $T$  i  $F_{ax}$  zostały obliczone dla montażu naoliwionego pierścienia. W przypadku montażu nienaoliwionych lub nienasmarowanych pierścieni, występują pewne różnice w stosunku do wartości podanych w tabeli i do wartości obliczeniowych. W razie ewentualnych wątpliwości służymy pomocą.

**UWAGA:** Do smarowania powierzchni styku wału i otworu piasty (wału drążonego, wewnątrz), nie wolno stosować oleju z dwusiarczkiem molibdenu.

**Demontaż**

Śruby mocujące należy odkręcać równomiernie, po kolei. Śrub nie należy całkowicie wykręcić z gwintu. Z reguły nastąpi wówczas samoczynne zwolnienie.

**Tolerancje, gładkość powierzchni**

Dokładna operacja toczenia jest wystarczająca:

$$R_z \leq 16\mu\text{m}$$

Maksymalne dopuszczalne tolerancje:

$$d = \text{h8 dla wału}$$

**Tolerancje dla otworów dw**

Dla  $dw$  od 18 do 30 mm **H6 / j6**

Dla  $dw$  od 51 do 80 mm **H6 / g6**

Dla  $dw$  od 31 do 50 mm **H6 / h6**

Dla  $dw$  od 81 do 500 mm **H7 / g6**

\* Wyjątkowo możliwe jest stosowanie większych tolerancji. Prosimy o kontakt w tej sprawie!

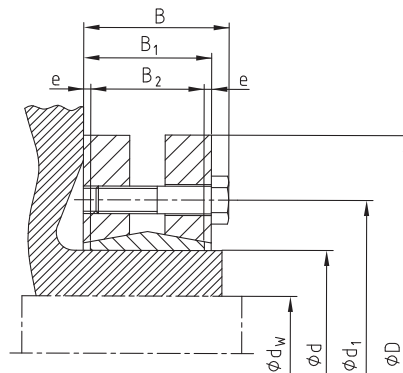
**Przesunięcie osiowe**

**KTR 603:** w czasie dokręcania śrub nie występuje żadne przesunięcie piasty względem wału.

Sposób zamawiania:	KTR 603	44	x	80
	typ	średnica wewnętrzna		średnica zewnętrzna



**KTR 603 – dane techniczne**



CLAMPEX® – KTR 603															
d x D [mm]	średnica wału d <sub>w</sub> [mm]	przenoszony moment obr. lub siła osiowa		wymiary [mm]					śruby zaciskające DIN EN ISO 4014 - 10.9 μcałkowite=0,10			nacisk powierzchniowy na wale P <sub>H</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	masa [-kg]	asortyment podstawowy	
		T [Nm]	F <sub>ax</sub> [kN]	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	e	d <sub>1</sub>	M	z liczba	T <sub>A</sub> [Nm]				
14 x 38	10	28	5												
	11	38	7	14,5	11	9	1,0	23	M5 <sup>1)</sup>	4	3,5	388	0,15		
	12	50	9												
16 x 41	12	50	9												
	13	70	10	18,5	15	11	2,0	26	M5 <sup>1)</sup>	5	4	310	0,20		
	14	90	13												
24 x 50	19	210	22												
	20	260	26	22,5	19	14	2,5	36	M5 <sup>1)</sup>	6	5	286	0,20	●	
	21	310	29												
30 x 60	24	310	25												
	25	340	27	24,5	21	16	2,5	44	M5 <sup>1)</sup>	6	6	233	0,30	●	
	26	380	29												
36 x 72	28	460	33												
	30	590	39	27	23	18	2,5	52	M6	5	12	307	0,45	●	
	31	630	40												
44 x 80	32	630	40												
	35	780	44	29	25	20	2,5	61	M6	7	12	317	0,60	●	
	36	860	48												
50 x 90	38	940	49												
	40	1100	55	31	27	22	2,5	70	M6	8	12	289	0,80	●	
	42	1300	62												
55 x 100	42	1200	57												
	45	1500	66	34	30	23	3,5	75	M6	8	12	252	1,10	●	
	48	1900	79												
62 x 110	48	1800	75												
	50	2200	88	34	30	23	3,5	86	M6	10	12	279	1,30	●	
	52	2400	92												
68 x 115	50	2000	80												
	55	2500	91	34	30	23	3,5	86	M6	10	12	255	1,40	●	
	60	3100	103												
75 x 138	55	2500	92												
	60	3200	107	37,5	32	25	3,5	100	M8	7	30	273	1,70	●	
	65	3900	121												
80 x 145	60	3200	107												
	65	3900	120	37,5	32	25	3,5	100	M8	7	30	256	2,20	●	
	70	4600	131												
85 x 155	65	4800	148												
	70	6100	175	43,5	38	30	4,0	114	M8	10	30	285	3,40		
	75	7400	201												
90 x 155	65	4700	145												
	70	6000	172	44,5	39	30	4,5	114	M8	10	30	271	3,30	●	
	75	7200	194												

● pierścienie z asortymentu podstawowego.

<sup>1)</sup> śruby zaciskające wg DIN EN ISO 4014 – 8.8 przy μcałkowite=0,12.

Inne rozmiary na indywidualne zapytanie.

**KTR 603 – dane techniczne**

CLAMPEX® – KTR 603															
d x D [mm]	średnica walu d <sub>w</sub> [mm]	przenoszony moment obr. lub siła osiowa		wymiar [mm]					śruby zaciskające DIN EN ISO 4014 - 10.9 μ <sub>całkowite</sub> =0,10			nacisk powierzchniowy na wale	masa [~kg]	asortyment podsta- wowy	
		T [Nm]	F <sub>ax</sub> [kN]	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	e	d <sub>1</sub>	M	z liczba	T <sub>A</sub> [Nm]	P <sub>H</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]			
100 x 170	70	6900	199												
	75	7500	199	49,5	44	34	5,0	124	M8	12	30	258	4,60	●	
	80	9000	225												
110 x 185	75	7200	194												
	80	9000	227	56,5	50	39	5,5	136	M10	9	59	244	5,90	●	
	85	11000	259												
115 x 188	80	8500	213												
	85	10000	237	56,5	50	39	5,5	141	M10	9	59	234	6,30		
	90	12000	267												
120 x 215	80	10600	267												
	85	13300	312	58,5	52	42	5,0	160	M10	12	59	277	8,00		
	90	14500	324												
125 x 215	85	11000	261												
	90	13000	290	58,5	52	42	5,0	160	M10	12	59	266	8,60	●	
	95	15000	318												
130 x 215	90	13700	306												
	95	15800	334	58,5	52	42	5,0	160	M10	12	59	285	8,20		
	100	18200	365												
140 x 230	95	15000	350												
	100	17000	342	67,5	60	46	7,0	175	M12	10	100	264	10,00	●	
	105	20000	382												
155 x 263	105	20000	381												
	110	23000	415	71,5	64	50	7,0	192	M12	12	100	263	15,00	●	
	115	26000	453												
165 x 290	115	36000	626												
	120	39000	648	78,5	71	56	7,5	210	M16	8	250	277	22,00	●	
	125	44000	702												
175 x 300	125	40000	642												
	130	44000	677	81	71	56	7,5	220	M16	8	250	261	23,00	●	
	135	49000	726												
185 x 330	135	55000	816												
	140	60000	855	96	86	71	7,5	236	M16	10	250	244	36,00		
	145	65000	902												
195 x 350	140	66000	943												
	150	76000	1013	96	86	71	7,5	246	M16	12	250	277	40,00		
	155	82000	1057												
200 x 350	150	74000	982												
	155	80000	1035	96	86	71	7,5	246	M16	12	250	270	48,00		
	160	86000	1081												
220 x 370	160	95000	1194												
	165	102000	1244	114	104	88	8,0	270	M16	15	250	248	54,00		
	170	110000	1293												
240 x 405	170	120000	1408												
	180	140000	1558	121,5	109	92	8,5	295	M20	12	490	272	67,00		
	190	160000	1690												
260 x 430	190	165000	1476												
	200	185000	1851	131,5	119	103	8,0	321	M20	14	490	262	82,00		
	210	205000	1950												
280 x 460	210	217000	2067												
	220	244000	2222	146,5	134	114	10,0	346	M20	16	490	251	102,0		
	230	270000	2352												
300 x 485	230	275000	2395												
	240	295000	2464	154,5	142	122	10,0	364	M20	18	490	246	118,0		
	245	315000	2574												

● pierścienie z asortymentu podstawowego.

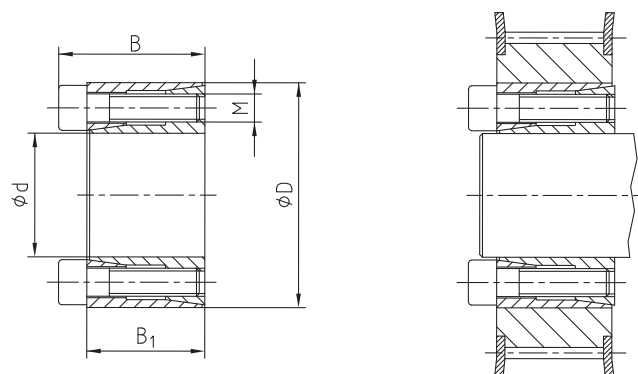
<sup>1)</sup> śruby zaciskające wg DIN EN ISO 4014 – 8.8 przy μ<sub>całkowite</sub>=0,12.

Inne rozmiary na indywidualne zapytanie.

**KTR 105 (samocentrujący)**



- Zwarta budowa
- Szybki i łatwy montaż
- Odpowiednie do małych serwonapędów / kół pasowych
- Powłoka QPQ na zamówienie
- Instrukcja montażu na stronie internetowej



**Montaż**

Oczyścić powierzchnie stykowe wału i piasty i lekko je naoliwić. Wprowadzić element mocujący do gniazda piasty i nasunąć na wał. Kolejno i równomiernie, w kilku przejściach, dokręcić na krzyż śruby mocujące, aż do osiągnięcia podanej wartości momentu obr.  $T_A$ . Przy dokręcaniu posługiwać się kluczem dynamometrycznym. Przeprowadzić kontrolę momentu dokręcenia we wszystkich śrubach, w kolejności ich ustawienia. Podane w tabeli wartości  $T$  i  $F_{ax}$ , zostały obliczone dla montażu naoliwionych części.

**UWAGA:** Nie wolno stosować oleju z dwusiarczkiem molibdenu lub oleju z wysokociśnieniowymi dodatkami, ani też żadnego smaru, ponieważ znacznie obniżają współczynnik tarcia. Przy montażu "na sucho" (bez oleju), parametry dokręcania różnią się od wartości w tabeli.

**Demontaż**

Wykręcić śruby zaciskowe. Wkręcić śruby do otworów demontażowych i stopniowo i równomiernie dokręcić je na przemian, aż do zwolnienia tylnego pierścienia stożkowego. Przy ponownym użyciu należy naoliwić śruby i otwory gwintowane.

**Tolerancje, gładkość powierzchni**

Dokładna operacja toczenia jest wystarczająca:

$$R_z \leq 16\mu\text{m}$$

Maksymalne dopuszczalne tolerancje:

**h9 dla wału - H9 dla piasty**

**Przesunięcie osiowe**

**KTR 105:** Podczas montażu może nastąpić niewielkie przesunięcie osiowe piasty względem wału.

**Centrowanie**

Pierścień rozprężno-zaciskowy KTR 105 jest elementem **samocentrującym**. Uzyskana współosiowość połączenia między wałem i piastą dla tego typu pierścieni rozprężno-zaciskowych, wynosi od **0,02 mm** do **0,04 mm**.

<b>Sposób zamawiania:</b>	<b>KTR 105</b>	<b>8</b>	<b>x</b>	<b>18</b>
	typ	średnica wewnętrzna		średnica zewnętrzna

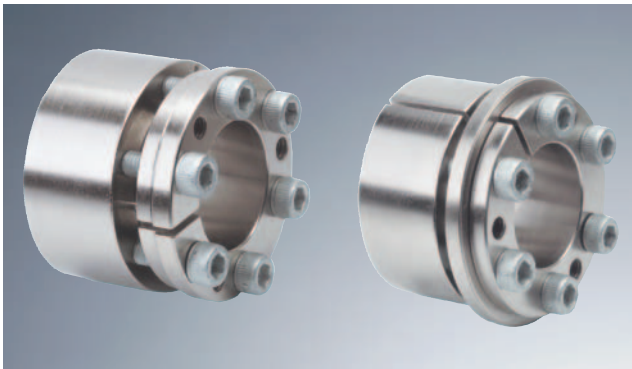
**KTR 105 (samocentrujący) – dane techniczne**

CLAMPEX® – KTR 105											
d x D [mm]	wymiary [mm]		śruby zaciskowe DIN EN ISO 4762 - 12.9 $\mu_{\text{całkowite}}=0,14$			przenoszony moment obrotowy lub siła osiowa		nacisk powierzchniowy pomiędzy pierścieniem a		masa [~kg]	asortyment podstawowy
	B	B <sub>1</sub>	M	z liczba	T <sub>A</sub> <sup>1)</sup> [Nm]	T [Nm]	F <sub>ax</sub> [kN]	walec P <sub>W</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	piastą P <sub>N</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]		
5 x 16	13,5	11	M2,5	3	1,2	6	3	196	61	0,010	
6 x 16	13,5	11	M2,5	3	1,2	8	3	163	61	0,012	●
6,35 x 16	13,5	11	M2,5	3	1,2	8	3	154	61	0,012	
7 x 17	13,5	11	M2,5	3	1,2	9	3	140	58	0,013	
8 x 18	13,5	11	M2,5	3	1,2	10	3	123	54	0,015	●
9 x 20	15,5	13	M2,5	4	1,2	16	3	121	54	0,020	●
9,53 x 20	15,5	13	M2,5	4	1,2	16	3	115	54	0,020	
10 x 20	15,5	13	M2,5	4	1,2	17	3	109	54	0,019	●
11 x 22	15,5	13	M2,5	4	1,2	19	3	99	50	0,024	●
12 x 22	15,5	13	M2,5	4	1,2	21	3	91	50	0,022	●
14 x 26	20	17	M3	4	2,2	40	6	97	52	0,039	●
15 x 28	20	17	M3	4	2,2	43	6	90	48	0,044	●
16 x 32	21	17	M4	4	4,9	80	10	149	74	0,067	●
17 x 35	25	21	M4	4	4,9	85	10	112	54	0,090	●
18 x 35	25	21	M4	4	4,9	90	10	106	54	0,087	●
19 x 35	25	21	M4	4	4,9	95	10	100	54	0,083	●
20 x 38	26	21	M5	4	10	164	16	155	82	0,100	●
22 x 40	26	21	M5	4	10	180	16	141	78	0,110	●
24 x 47	32	26	M6	4	17	278	23	146	75	0,200	●
25 x 47	32	26	M6	4	17	289	23	140	75	0,190	●
28 x 50	32	26	M6	6	17	486	35	188	105	0,220	●
30 x 55	32	26	M6	6	17	520	35	175	96	0,270	●
32 x 55	32	26	M6	6	17	555	35	164	96	0,250	●
35 x 60	37	31	M6	8	17	810	46	173	101	0,360	●
38 x 65	37	31	M6	8	17	879	46	159	93	0,430	●
40 x 65	37	31	M6	6	17	925	46	151	93	0,400	●
42 x 75	44	36	M8	6	41	1346	64	170	95	0,670	
45 x 75	44	36	M8	8	41	1442	64	159	95	0,630	
48 x 80	44	36	M8	8	41	2052	85	198	119	0,740	●
50 x 80	44	36	M8	8	41	2137	85	191	119	0,700	●

● pierścienie z asortymentu podstawowego.

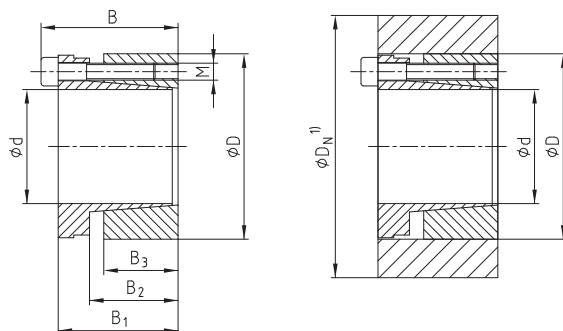
<sup>1)</sup> Są to maksymalne wartości momentów dokręcania śrub. Można je zmniejszyć do 40% wyżej podanych wartości, przy czym nastąpi odpowiednio proporcjonalne zmniejszenie wartości T, F<sub>ax</sub>, P<sub>W</sub> oraz P<sub>N</sub>.

**KTR 200 i KTR 201 (samocentrujący)**



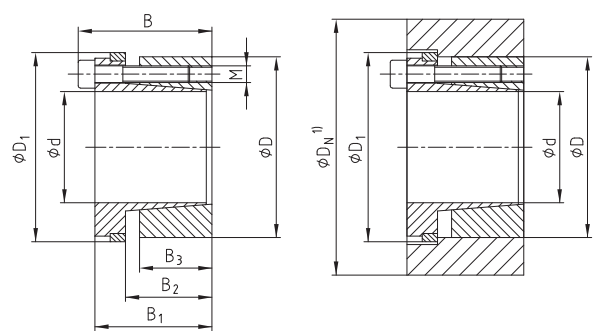
- Uniwersalny pierścień rozprężno-zaciskowy
- Szeroki zakres zastosowań
- Korzystne cenowo dla średnich i dużych momentów
- Instrukcja montażu na stronie internetowej

**KTR 200**



Może przetranszować większy moment obrotowy niż KTR 201, niewielkie przesunięcie poosiowe piasty podczas montażu

**KTR 201**



Podczas montażu nie występuje poosiowe przesunięcie piasty, ale może przetranszować mniejszy moment obrotowy niż KTR 200

<sup>1)</sup> wymiar  $D_N$ : należy obliczyć, patrz strony 296/297.

**Montaż**

Oczyszczyć powierzchnie stykowe wału i piasty i lekko je naoliwić. Wprowadzić element mocujący do gniazda piasty i nasunąć na wał. Kolejno i równomiernie, w kilku przejściach, dokręcić na krzyż śruby mocujące, aż do osiągnięcia podanej wartości momentu obr.  $T_A$ . Przy dokręcaniu posługiwać się kluczem dynamometrycznym. Przeprowadzić kontrolę momentu dokręcenia we wszystkich śrubach, w kolejności ich ustawienia. Podane w tabeli wartości  $T$  i  $F_{ax}$  zostały obliczone dla montażu naoliwionych części.

**UWAGA:** Nie wolno stosować oleju z dwusiarczkiem molibdenu lub oleju z wysokociśnieniowymi dodatkami, ani też żadnego smaru, ponieważ znacznie obniżają współczynnik tarcia. Przy montażu "na sucho" (bez oleju), parametry dokręcania różnią się od wartości w tabeli.

**Demontaż**

Wykręcić śruby zaciskowe. Wkręcić śruby do otworów demontażowych i stopniowo i równomiernie dokręcić je na krzyż, aż do zwolnienia tylnego pierścienia stożkowego. Przy ponownym użyciu należy naoliwić śruby i otwory gwintowane.

**Tolerancje, gładkość powierzchni**

Dokładna operacja toczenia jest wystarczająca:

$$R_z \leq 16\mu\text{m}$$

Maksymalne dopuszczalne tolerancje:

**h8 dla wału - H8 dla piasty**

**Centrowanie**

Pierścienie rozprężno-zaciskowe KTR 200 i KTR 201 są elementami **samocentrującymi**. Uzyskana współosiowość połączenia między wałem i piastą dla tego typu pierścieni rozprężno-zaciskowych, wynosi od **0,02** do **0,04** mm.

Sposób zamawiania:	KTR 200	40	x	65
	typ	średnica wewnętrzna		średnica zewnętrzna

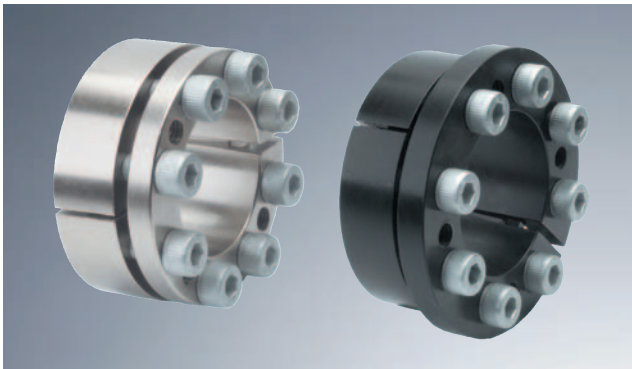
**KTR 200 i KTR 201 (samocentrujący) – dane techniczne**

CLAMPEX® – KTR 200 i KTR 201																							
d x D [mm]		wymiar [mm]					śruby zaciskające DIN EN ISO 4762 - 12.9 $\mu_{całkowite}=0,14$				KTR 200								KTR 201				
											przenoszony moment obr. lub siła osiowa		nacisk powierzh. między pierścieniem a		masa [~kg]	asortyment podstawowy	przenoszony moment obr. lub siła osiowa		nacisk powierzh. między pierścieniem a		masa [~kg]	asortyment podstawowy	
											T [Nm]	F <sub>ax</sub> [kN]	waleń P <sub>W</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	piastą P <sub>N</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]			T [Nm]	F <sub>ax</sub> [kN]	waleń P <sub>W</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	piastą P <sub>N</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]			
B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	M	z liczba	T <sub>A</sub> <sup>1)</sup> [Nm] KTR 200	T <sub>A</sub> <sup>1)</sup> [Nm] KTR 201	T [Nm]	F <sub>ax</sub> [kN]	waleń P <sub>W</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	piastą P <sub>N</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	masa [~kg]	asortyment podstawowy	T [Nm]	F <sub>ax</sub> [kN]	waleń P <sub>W</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	piastą P <sub>N</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	masa [~kg]	asortyment podstawowy			
20 x 47	48	42	31	26	53	M6	6	17	17	513	51	291	124	0,41	●	332	33	178	76	0,42	●		
22 x 47	48	42	31	26	53	M6	6	17	17	564	51	264	124	0,38	●	366	33	162	76	0,39	●		
24 x 50	48	42	31	26	56	M6	6	17	17	616	51	242	116	0,42	●	399	33	149	71	0,43	●		
25 x 50	48	42	31	26	56	M6	6	17	17	641	51	233	116	0,41	●	415	33	143	71	0,42	●		
28 x 55	48	42	31	26	61	M6	6	17	17	718	51	208	106	0,50	●	465	33	127	65	0,51	●		
30 x 55	48	42	31	26	61	M6	6	17	17	769	51	194	106	0,47	●	499	33	119	65	0,48	●		
32 x 60	48	42	31	26	66	M6	8	17	17	1094	68	242	129	0,56	●	709	44	149	79	0,57	●		
35 x 60	48	42	31	26	66	M6	8	17	17	1197	68	222	129	0,53	●	776	44	136	79	0,54	●		
38 x 65	48	42	31	26	71	M6	8	17	17	1299	68	204	119	0,62	●	842	44	125	73	0,63	●		
40 x 65	48	42	31	26	71	M6	8	17	17	1368	68	194	119	0,57	●	886	44	119	73	0,58	●		
42 x 75	59	51	35	30	81	M8	6	41	41	1990	95	222	124	1,01	●	1290	61	136	76	1,02	●		
45 x 75	59	51	35	30	81	M8	6	41	41	2132	95	207	124	0,98	●	1382	61	127	76	0,99	●		
48 x 80	59	51	35	30	86	M8	8	41	41	3033	126	259	155	1,09	●	1965	82	159	95	1,10	●		
50 x 80	59	51	35	30	86	M8	8	41	41	3159	126	248	155	1,07	●	2047	82	152	95	1,08	●		
55 x 85	59	51	35	30	91	M8	8	41	41	3475	126	226	146	1,15	●	2252	82	139	90	1,16	●		
60 x 90	59	51	35	30	96	M8	8	41	41	3791	126	207	138	1,23	●	2456	82	127	85	1,24	●		
65 x 95	59	51	35	30	101	M8	8	41	41	4107	126	191	131	1,32	●	2661	82	117	80	1,33	●		
70 x 110	70	60	45	40	119	M10	8	83	83	7023	201	211	134	2,18	●	4550	130	130	83	2,29	●		
75 x 115	70	60	45	40	124	M10	8	83	83	7524	201	197	129	2,30	●	4875	130	121	79	2,41	●		
80 x 120	70	60	45	40	129	M10	8	83	83	8026	201	185	123	2,44	●	5200	130	113	76	2,56	●		
85 x 125	70	60	45	40	134	M10	10	83	83	10659	251	217	148	2,55	●	6907	163	133	91	2,67	●		
90 x 130	70	60	45	40	139	M10	10	83	83	11286	251	205	142	2,67	●	7313	163	126	87	2,80	●		
95 x 135	66	60	45	40	144	M10	10	83	83	11373	239	186	131	2,80	●	7501	158	116	82	2,93	●		
100 x 145	80	68	52	45	155	M12	8	145	145	14607	292	191	132	3,90	●	9465	189	117	81	4,10	●		
110 x 155	80	68	52	45	165	M12	8	145	145	16068	292	174	123	4,20	●	10411	189	107	76	4,40	●		
120 x 165	80	68	52	45	175	M12	10	145	145	21910	365	199	145	4,50	●	14197	237	122	89	4,72	●		
130 x 180	80	68	52	45	188	M12	12	145	145	28483	438	221	159	5,50	●	18456	284	136	98	5,74	●		
140 x 190	90	76	58	50	199	M14	10	210	230	32023	457	193	142	6,60	●	22726	325	130	95	6,92	●		
150 x 200	90	76	58	50	209	M14	12	210	230	41173	549	216	162	6,90	●	29219	390	145	109	7,24	●		
160 x 210	90	76	58	50	219	M14	12	210	230	43918	549	202	154	7,40	●	31167	390	136	104	7,76	●		
170 x 225	90	76	58	50	234	M14	14	210	230	54440	640	222	168	8,60	●	38634	455	149	113	8,98	●		
180 x 235	90	76	58	50	244	M14	14	210	230	57642	640	210	161	9,10	●	40907	455	141	108	9,50	●		

● pierścienie z asortymentu podstawowego.

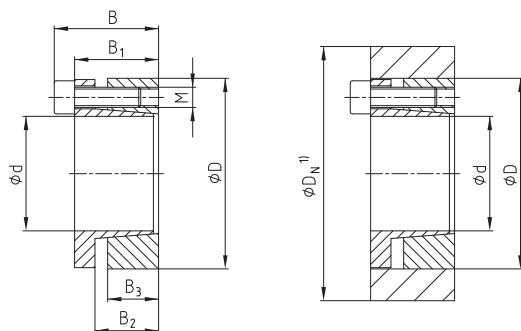
<sup>1)</sup> Są to maksymalne wartości momentów dokręcania śrub. Można je zmniejszyć do 40% wyżej podanych wartości, przy czym nastąpi odpowiednio proporcjonalne zmniejszenie wartości T, F<sub>ax</sub>, P<sub>W</sub> oraz P<sub>N</sub>.

**KTR 203 i KTR 206 (samocentrujący)**



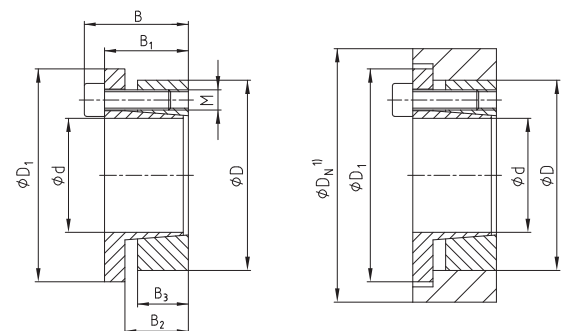
- Uniwersalny pierścień rozprężno-zaciskowy
- Zwarta budowa, wykonanie krótkie
- Działanie podobne jak KTR 200/201
- Instrukcja montażu na stronie internetowej

**KTR 203**



Może przetranszować większy moment obrotowy niż KTR 206, niewielkie przesunięcie poosiowe piasty podczas montażu

**KTR 206**



Podczas montażu nie występuje poosiowe przesunięcie piasty, ale może przetranszować mniejszy moment obrotowy niż KTR 203

<sup>1)</sup> wymiar  $D_N$ : należy obliczyć, patrz strony 296/297.

**Montaż**

Oczyszczyć powierzchnie stykowe wału i piasty i lekko je naoliwić. Wprowadzić element mocujący do gniazda piasty i nasunąć na wał. Kolejno i równomiernie, w kilku przejściach, dokręcić na krzyż śruby mocujące, aż do osiągnięcia podanej wartości momentu obr.  $T_A$ . Przy dokręcaniu należy posługiwać się kluczem dynamometrycznym. Przeprowadzić kontrolę momentu dokręcenia we wszystkich śrubach, w kolejności ich ustawienia. Podane w tabeli wartości  $T$  i  $F_{ax}$  zostały obliczone dla montażu naoliwionych pierścieni.

**UWAGA:** Nie wolno stosować oleju z dwusiarczkiem molibdenu lub oleju z wysokociśnieniowymi dodatkami, ani też żadnego smaru, ponieważ znacznie obniżają współczynnik tarcia. Przy montażu "na sucho" (bez oleju), parametry dokręcania różnią się od wartości w tabeli.

**Demontaż**

Wykręcić śruby zaciskowe. Wkręcić śruby do otworów demontażowych i stopniowo i równomiernie dokręcić je na krzyż, aż do zwolnienia tylnego pierścienia stożkowego. Przy ponownym użyciu należy naoliwić śruby i otwory gwintowane.

**Tolerancje, gładkość powierzchni**

Dokładna operacja toczenia jest wystarczająca:

$$R_z \leq 16\mu\text{m}$$

Maksymalne dopuszczalne tolerancje:

**h8 dla wału - H8 dla piasty**

**Centrowanie**

Pierścienie rozprężno-zaciskowe KTR 203 i KTR 206 są elementami **samocentrującymi**. Uzyskana współosiowość połączenia między wałem i piastą dla tego typu pierścieni rozprężno-zaciskowych, wynosi od **0,02** do **0,04** mm.

Sposób zamawiania:	KTR 203	40	x	65
	typ	średnica wewnętrzna		średnica zewnętrzna

**KTR 203 i KTR 206 (samocentrujący) – dane techniczne**

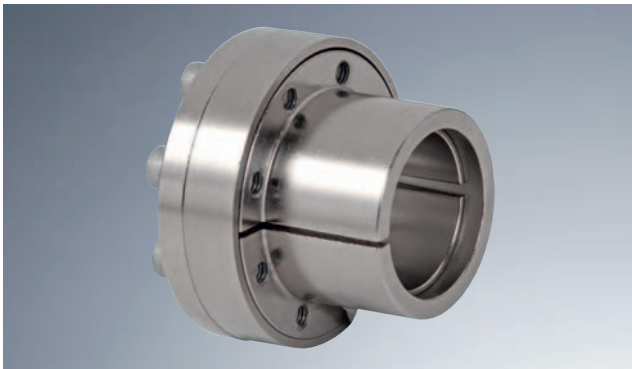
CLAMPEX® – KTR 203 i KTR 206																										
d x D [mm]						wymary [mm]					śruby zaciskające DIN EN ISO 4762 - 12.9 $\mu_{całkowite}=0,14$				KTR 203						KTR 206					
															przenoszony moment obr. lub siła osiowa		nacisk powierzh. między pierścieniem a		masa [~kg]	asortyment podstawowy	przenoszony moment obr. lub siła osiowa		nacisk powierzh. między pierścieniem a		masa [~kg]	asortyment podstawowy
															T [Nm]	F <sub>ax</sub> [kN]	waleń P <sub>W</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	piastą P <sub>N</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]			T [Nm]	F <sub>ax</sub> [kN]	waleń P <sub>W</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	piastą P <sub>N</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]		
B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	M	z liczba	T <sub>A</sub> <sup>1)</sup> [Nm]	KTR 203	KTR 206	T [Nm]	F <sub>ax</sub> [kN]	waleń P <sub>W</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	piastą P <sub>N</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	T [Nm]	F <sub>ax</sub> [kN]	waleń P <sub>W</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	piastą P <sub>N</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	T [Nm]	F <sub>ax</sub> [kN]	waleń P <sub>W</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	piastą P <sub>N</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]					
20 x 47	34	28	22	17	53	M6	6	14	17	428	43	334	142	0,25	●	332	33	259	110	0,26	●					
22 x 47	34	28	22	17	53	M6	6	14	17	471	43	304	142	0,23	●	366	33	236	110	0,24	●					
24 x 50	34	28	22	17	56	M6	6	14	17	514	43	278	134	0,26	●	399	33	216	104	0,27	●					
25 x 50	34	28	22	17	56	M6	6	14	17	535	43	267	134	0,25	●	415	33	207	104	0,26	●					
28 x 55	34	28	22	17	61,5	M6	6	14	17	599	43	239	121	0,31	●	465	33	185	94	0,32	●					
30 x 55	34	28	22	17	61,5	M6	6	14	17	642	43	223	121	0,29	●	499	33	173	94	0,30	●					
32 x 60	34	28	22	17	67	M6	8	14	17	913	57	278	148	0,34	●	709	44	216	115	0,35	●					
35 x 60	34	28	22	17	67	M6	8	14	17	999	57	254	148	0,33	●	776	44	198	115	0,34	●					
38 x 65	34	28	22	17	72	M6	8	14	17	1084	57	234	137	0,38	●	842	44	182	106	0,39	●					
40 x 65	34	28	22	17	72	M6	8	14	17	1141	57	223	137	0,34	●	886	44	173	106	0,35	●					
42 x 75	41	33	25	20	84	M8	8	35	41	2207	105	332	186	0,59	●	1719	82	259	145	0,60	●					
45 x 75	41	33	25	20	84	M8	8	35	41	2364	105	310	186	0,58	●	1842	82	241	145	0,59	●					
48 x 80	41	33,5	24	20	89	M8	8	35	41	2522	105	290	174	0,64	●	1965	82	226	136	0,65	●					
50 x 80	41	33,5	24	20	89	M8	8	35	41	2627	105	279	174	0,63	●	2047	82	217	136	0,64	●					
55 x 85	41	33,5	24	20	91	M8	8	35	41	2890	105	253	164	0,69	●	2252	82	197	128	0,70	●					
60 x 90	41	33,5	24	20	99	M8	8	35	41	3152	105	232	155	0,73	●	2456	82	181	121	0,74	●					
65 x 95	41	33,5	24	20	104	M8	8	35	41	3415	105	214	147	0,79	●	2661	82	167	114	0,80	●					
70 x 110	50	40	29	24	119	M10	8	70	83	5934	170	268	170	1,47	●	4550	130	205	131	1,58	●					
75 x 115	50	40	29	24	124	M10	8	70	83	6358	170	250	163	1,55	●	4875	130	192	125	1,66	●					
80 x 120	50	40	29	24	129	M10	8	70	83	6782	170	234	156	1,65	●	5200	130	180	120	1,77	●					
85 x 125	50	40	29	24	134	M10	10	70	83	9007	212	276	187	1,72	●	6907	163	211	144	1,84	●					
90 x 130	50	40	29	24	139	M10	10	70	83	9537	212	260	180	1,81	●	7313	163	200	138	1,94	●					
95 x 135	50	40	29	24	144	M10	10	70	83	9611	202	235	166	1,90	●	7501	158	184	129	2,03	●					
100 x 145	56	44	31	26	154	M12	8	115	145	11719	234	239	165	2,48	●	9465	189	193	133	2,68	●					
110 x 155	56	44	31	26	164	M12	8	115	145	12891	234	217	154	2,66	●	10411	189	176	125	2,86	●					
120 x 165	56	44	31	26	174	M12	9	115	145	15821	264	224	163	2,84	●	12777	213	181	132	3,06	●					
130 x 180	64	52	39	34	189	M12	12	115	145	22853	352	211	152	4,45	●	18456	284	170	123	4,69	●					
140 x 190	68	54	39	34	199	M14	9	185	230	25699	367	205	151	4,62	●	20453	292	163	120	4,94	●					
150 x 200	68	54	39	34	209	M14	10	185	230	30595	408	212	159	4,80	●	24349	325	169	127	5,14	●					
160 x 210	68	54	39	34	219	M14	12	185	230	39161	490	239	182	5,18	●	31167	390	190	145	5,54	●					
170 x 225	78	64	49	44	234	M14	12	185	230	41609	490	225	170	7,33	●	33115	390	179	135	7,71	●					
180 x 235	78	64	49	44	244	M14	12	185	230	44056	490	212	163	7,77	●	35063	390	169	129	8,17	●					

● pierścienie z asortymentu podstawowego.

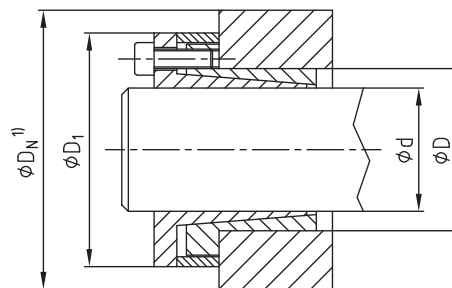
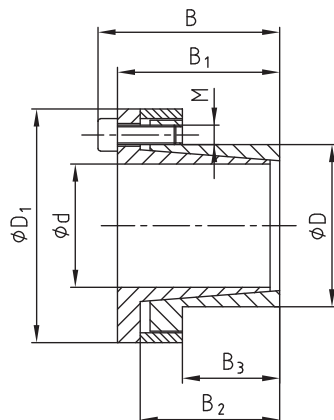
<sup>1)</sup> Są to maksymalne wartości momentów dokręcania śrub. Można je zmniejszyć do 40% wyżej podanych wartości, przy czym nastąpi odpowiednio proporcjonalne zmniejszenie wartości T, F<sub>ax</sub>, P<sub>W</sub> oraz P<sub>N</sub>.



**KTR 250 (samocentrujący)**



- Pierścień cienkościenny
- Redukcja kosztów
- Krótki czas montażu
- Niewielkie promieniowe wymiary montażowe
- Na zamówienie wykonanie ze stali nierdzewnej (Na życzenie arkusz danych M367697.)
- Instrukcja montażu na stronie internetowej



Podczas montażu nie występuje osiowe przesunięcie piasty względem wału.

<sup>1)</sup> wymiar  $D_N$ : należy obliczyć, patrz strony 296/297.

**Montaż**

Oczyszczyć powierzchnie stykowe wału i piasty i lekko je naoliwić. Wprowadzić element mocujący do gniazda piasty i nasunąć na wał. Kolejno i równomiernie, w kilku przejściach, dokręcić na krzyż śruby mocujące, aż do osiągnięcia podanej wartości momentu obr.  $T_A$ . Przy dokręcaniu posługiwać się kluczem dynamometrycznym. Przeprowadzić kontrolę momentu dokręcenia we wszystkich śrubach, w kolejności ich ustawienia. Podane w tabeli wartości  $T$  i  $F_{ax}$  zostały obliczone dla montażu naoliwionych części.

**UWAGA:** Nie wolno stosować oleju z dwusiarczkiem molibdenu lub oleju z wysokociśnieniowymi dodatkami, ani też żadnego smaru, ponieważ znacznie obniżają współczynnik tarcia. Przy montażu "na sucho" (bez oleju), parametry dokręcania różnią się od wartości w tabeli.

**Demontaż**

Wykręcić śruby zaciskowe. Wkręcić śruby do otworów demontażowych, stopniowo i równomiernie dokręcić je na krzyż, aż do zwolnienia tylnego pierścienia stożkowego. Przy ponownym użyciu należy naoliwić śruby i otwory gwintowane.

**Tolerancje, gładkość powierzchni**

Dokładna operacja toczenia jest wystarczająca:

$$R_z \leq 16\mu\text{m}$$

Maksymalne dopuszczalne tolerancje:

**h8 dla wału – H8 dla piasty**

**Centrowanie**

Pierścień rozprężno-zaciskowy KTR 250 jest elementem **samocentrującym**. Uzyskana współosiowość połączenia między wałem i piastą dla tego typu pierścieni rozprężno-zaciskowych, wynosi od **0,02** do **0,04** mm.

Sposób zamawiania:	KTR 250	50	x	65
	typ	średnica wewnętrzna		średnica zewnętrzna

**KTR 250 (samocentrujący) – dane techniczne**

CLAMPEX® – KTR 250														
d x D [mm]	wymiary <sup>2)</sup> [mm]					śruby zaciskające DIN EN ISO 4762 - 12.9 $f_{\text{całkowite}}=0,14$			przenoszony moment obr. lub siła osiowa		nacisk powierzchniowy między pierścieniem a		masa [~kg]	asortyment podsta- wowy
	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	M	z liczba	T <sub>A</sub> <sup>1)</sup> [Nm]	T [Nm]	F <sub>ax</sub> [kN]	walec P <sub>W</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	piastą P <sub>N</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]		
6 x 14	24	21	18,5	10	25	M3	4	2	14	5	252	108	0,10	●
8 x 15	29	25	22	11,5	27	M4	3	5	27	7	210	112	0,12	●
9 x 16	30	26	23	14	28	M4	4	5	40	9	207	116	0,15	●
10 x 16	30	26	22,5	14	29	M4	4	5	46	9	192	120	0,15	●
11 x 18	30	26	23	13,5	32	M4	4	5	49	9	169	103	0,18	●
12 x 18	30	26	22,5	13,5	32	M4	4	5	55	9	160	106	0,18	●
14 x 23	30	26	22,5	14	38	M4	6	5	64	9	137	83	0,20	●
15 x 24	42	36	28,5	16	44	M6	4	15	139	19	227	142	0,31	●
16 x 24	42	36	28,5	16	44	M6	4	15	148	19	213	142	0,30	●
18 x 26	44	38	31	18	47	M6	4	17	199	22	191	132	0,32	●
19 x 27	44	38	31	18	48	M6	4	17	210	22	181	127	0,35	●
20 x 28	44	38	31	18	49	M6	4	17	222	22	172	123	0,36	●
22 x 32	51	45	38	25	54	M6	4	17	244	22	112	77	0,45	●
24 x 34	51	45	38	25	56	M6	4	17	266	22	103	73	0,48	●
25 x 34	51	45	38	25	56	M6	4	17	277	22	99	73	0,50	●
28 x 39	51	45	38	25	61	M6	6	17	465	33	133	95	0,52	●
30 x 41	51	45	38	25	62	M6	6	17	499	33	124	91	0,53	●
32 x 43	51	45	38	25	65	M6	8	17	689	43	150	112	0,58	●
35 x 47	56	50	43	30	69	M6	8	17	776	44	118	88	0,69	●
38 x 50	56	50	43	30	72	M6	8	17	842	44	109	82	0,73	●
40 x 53	56	50	43	30	75	M6	8	17	886	44	103	78	0,80	●
42 x 55	65	57	49	32	78	M8	8	41	1665	80	170	130	0,83	●
45 x 59	73	65	57	40	85	M8	8	41	1842	82	127	97	1,40	●
48 x 62	78	70	62	45	87	M8	8	41	1909	80	103	80	1,42	●
50 x 65	78	70	62	45	92	M8	10	41	2559	102	127	98	1,60	●
55 x 71	83	75	67	50	98	M8	10	41	2815	102	104	81	1,90	●
60 x 77	83	75	67	50	104	M8	10	41	3070	102	95	74	2,05	●
65 x 84	83	75	67	50	111	M8	10	41	3326	102	88	68	2,15	●
70 x 90	101	91	80	60	119	M10	10	83	5688	163	108	84	3,35	●
75 x 95	101	91	80	60	126	M10	10	83	6094	163	101	80	3,60	●
80 x 100	106	96	85	65	131	M10	12	83	7801	195	105	84	3,75	●
85 x 106	106	96	85	65	137	M10	12	83	8288	195	99	79	4,05	●
90 x 112	106	96	85	65	143	M10	15	83	10970	244	116	93	4,32	●
95 x 120	106	96	85	65	153	M10	15	83	11579	244	110	87	4,50	●
100 x 125	114	102	85	65	162	M12	12	145	14197	284	122	98	4,80	●
110 x 140	140	128	114	90	180	M12	12	145	15174	276	78	61	6,15	●
120 x 155	140	128	115	90	198	M12	12	145	16554	276	71	55	10,14	●
130 x 165	140	128	115	90	203	M12	16	145	23911	368	88	69	11,89	●

● pierścień z asortymentu podstawowego.

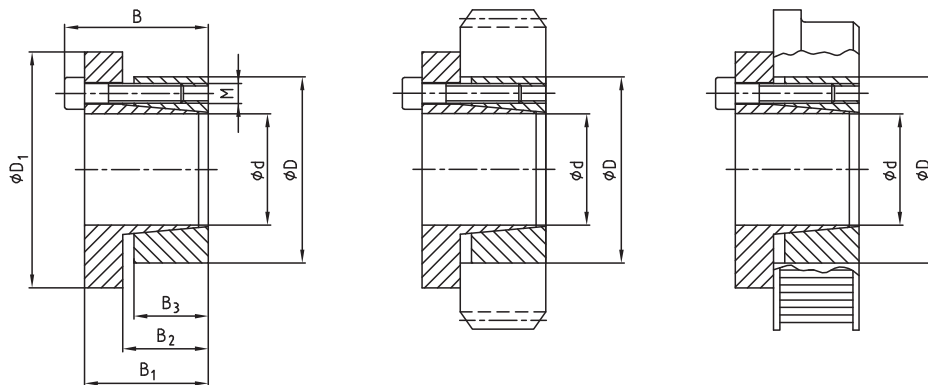
<sup>1)</sup> Są to maksymalne wartości momentów dokręcania śrub. Można je zmniejszyć do 40% wyżej podanych wartości, przy czym nastąpi odpowiednio proporcjonalne zmniejszenie wartości T, F<sub>ax</sub>, P<sub>W</sub> oraz P<sub>N</sub>.

<sup>2)</sup> Inne wymiary pierścieni nierdzewnych podano w arkuszu danych M367697.

**KTR 225 dla elementów napędowych o kształcie tarcz i kołnierzy (samocentrujący)**



- Różne średnice otworów przy tej samej średnicy zewnętrznej
- Tylko trzy zakresy średnic zewnętrznych
- Redukcja kosztów i liczby części
- Krótki czas montażu
- Instrukcja montażu na stronie internetowej



**Montaż**

Oczyszczyć powierzchnie stykowe wału i piasty i lekko je naoliwić. Wprowadzić element mocujący do gniazda piasty i nasunąć na wał. Kolejno i równomiernie, w kilku przejściach, dokręcić na krzyż śruby mocujące, aż do osiągnięcia podanej wartości momentu obr.  $T_A$ . Przy dokręcaniu posługiwać się kluczem dynamometrycznym. Przeprowadzić kontrolę momentu dokręcenia we wszystkich śrubach, w kolejności ich ustawienia. Podane w tabeli wartości  $T$  i  $F_{ax}$ , zostały obliczone dla montażu naoliwionych części.

**UWAGA:** Nie wolno stosować oleju z dwusiarczkiem molibdenu lub oleju z wysokociśnieniowymi dodatkami, ani też żadnego smaru, ponieważ znacznie obniżają współczynnik tarcia. Przy montażu "na sucho" (bez oleju), parametry dokręcania różnią się od wartości w tabeli.

**Demontaż**

Wykręcić śruby zaciskowe. Wkręcić śruby do otworów demontażowych, stopniowo i równomiernie dokręcić je na krzyż, aż do zwolnienia tylnego pierścienia stożkowego. Przy ponownym użyciu należy naoliwić śruby i otwory gwintowane.

**Tolerancje, gładkość powierzchni**

Dokładna operacja toczenia jest wystarczająca:

$$R_z \leq 16\mu\text{m}$$

Maksymalne dopuszczalne tolerancje:

**h8 dla wału – H8 dla piasty**

**Przesunięcie osiowe**

**KTR 225:** Podczas montażu nie występuje osiowe przesunięcie piasty względem wału.

**Centrowanie**

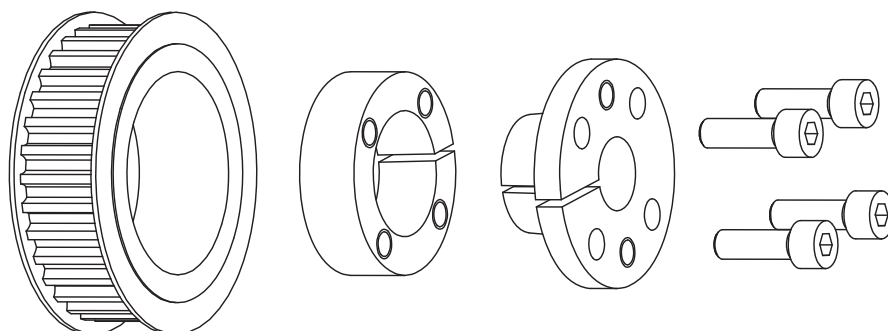
Pierścień rozprężno-zaciskowy KTR 225 jest elementem **samocentrującym**. Uzyskana współosiowość połączenia między wałem i piastą dla tego typu pierścieni rozprężno-zaciskowych, wynosi od **0,02** do **0,04** mm.

<b>Sposób zamawiania:</b>	<b>KTR 225</b>	<b>28</b>	<b>x</b>	<b>65</b>
	typ	średnica wewnętrzna		średnica zewnętrzna

**KTR 225 (samocentrujący) – dane techniczne**

CLAMPEX® – KTR 225																							
d x D [mm]	wymiary [mm]					śruby zaciskające DIN EN ISO 4762 - 12.9 $f_{\text{całkowite}}=0,14$			przenoszony moment obr. lub siła osiowa		nacisk powierzh. między pierścieniem a		masa [~kg]	asortyment podsta- wowy									
	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	D <sub>1</sub>	M	z liczba	T <sub>A</sub> <sup>1)</sup> [Nm]	T [Nm]	F <sub>ax</sub> [kN]	walec P <sub>W</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	piastą P <sub>N</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]											
14 x 55	38	30	22	17	62	M8	4	41	139	20	263	122	0,50	●									
16 x 55									195	24	244		0,49	●									
18 x 55	38	30	22	17	62	M8	4	41	250	28	228	122	0,48	●									
19 x 55									278	29	221		0,47	●									
20 x 55									306	31	214		0,46	●									
22 x 55									362	33	203		0,45	●									
24 x 55	38	30	22	17	62	M8	4	41	418	35	193	122	0,43	●									
25 x 55									446	36	188		0,42	●									
28 x 55									529	38	177		0,39	●									
30 x 55	38	30	22	17	62	M8	4	41	585	39	170	122	0,37	●									
24 x 65									467	39	211		0,66	●									
25 x 65									500	40	206		0,65	●									
28 x 65									599	43	193		0,62	●									
30 x 65									665	44	186		0,60	●									
32 x 65									38	30	22		17	72	M8	5	41	731	46	179	129	0,58	●
35 x 65																		830	47	171		0,54	●
38 x 65																		929	49	164		0,50	●
40 x 65	38	30	22	17	72	M8	5	41	995	50	161	129	0,47	●									
30 x 80									898	60	210		1,08										
32 x 80									985	62	202		1,05										
35 x 80									1114	64	191		1,01										
38 x 80	41	33	25	20	88	M8	7	41	1244	65	182	125	0,97										
40 x 80									1331	67	177		0,94	●									
42 x 80									1417	67	172		0,91										
45 x 80									1547	69	166		0,85										
48 x 80	41	33	25	20	88	M8	7	41	1677	70	161	125	0,79										
50 x 80									1764	71	159		0,75	●									

**Przykład zabudowy z kołem pasowym dla pasa zębatego**

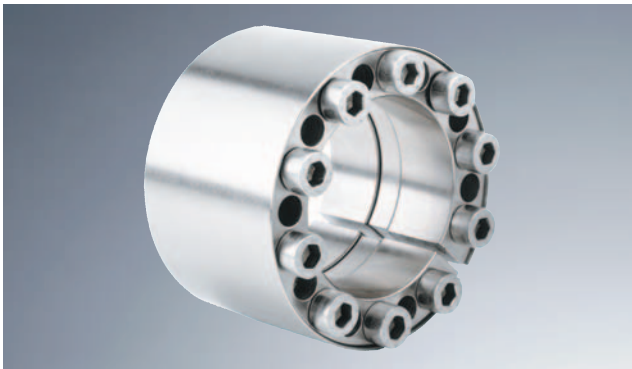


W kole pasowym dla pasa zębatego wystarczy jedna średnica otworu dla pierścienia KTR 225 z różnymi otworami na wały

● pierścienie z asortymentu podstawowego.

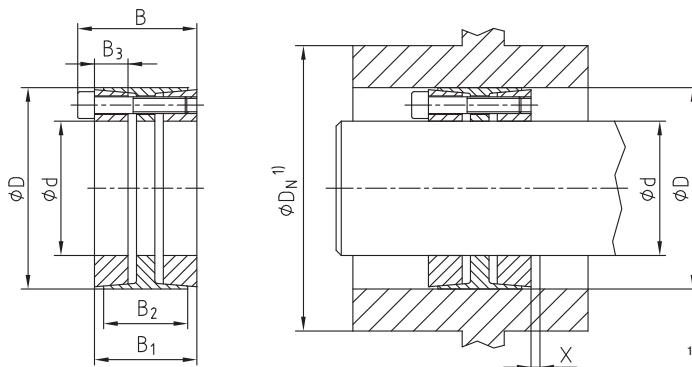
<sup>1)</sup> Są to maksymalne wartości momentów dokręcania śrub. Można je zmniejszyć do 40% wyżej podanych wartości, przy czym nastąpi odpowiednio proporcjonalne zmniejszenie wartości T, F<sub>ax</sub>, P<sub>W</sub> oraz P<sub>N</sub>.

**KTR 400 (samocentrujący)**



- Pierścień do bardzo dużych obciążeń
- Odpowiedni w przypadku zmiennych momentów obr.
- Zastosowanie: koła zamachowe, bębny przenośników
- Współczynnik dla momentu obrotowego
 

1 pierścień	1 x T
2 pierścień	1,9 x T
3 pierścień	2,7 x T
4 pierścień	3,6 x T
- KTR 402 dla wałów od Ø 320 do Ø 560 mm oraz większych momentów obr., na życzenie arkusz danych M483041
- Instrukcja montażu na stronie internetowej



Wzór do obliczenia wolnej przestrzeni x dla demontażu:

$$x = \frac{(B1 - B2)}{2}$$

<sup>1)</sup> wymiar D<sub>N</sub>: należy obliczyć, patrz strony 296/297.

**Montaż**

Oczyszczyć powierzchnie stykowe wału i piasty i lekko je naoliwić. Wprowadzić element mocujący do gniazda piasty i nasunąć na wał. Kolejno i równomiernie, dokręcić na krzyż śruby mocujące. Dokręcanie śrub należy przeprowadzać krok po kroku. Musi być ono powtarzane aż do chwili osiągnięcia wskazanej w tabeli momentu dokręcania dla każdej śruby.

**UWAGA:** Nie wolno stosować oleju z dwusiarczkiem molibdenu lub oleju z wysokociśnieniowymi dodatkami, ani też żadnego smaru, ponieważ znacznie obniżają współczynnik tarcia. Przy montażu "na sucho" (bez oleju), parametry dokręcania różnią się od wartości w tabeli.

**Demontaż**

Wykręcić wszystkie śruby mocujące i wkręcić w otwory demontażowe w przednim pierścieniu stożkowym. Stopniowo i równomiernie, na krzyż dokręcać śruby połową momentu dokręcania T<sub>A</sub>. Następnie powtórzyć cały zabieg, aż do uzyskania pełnej wartości momentu dokręcania. Gdy przedni pierścień zostanie zluźniony, wkręcić śruby w otwory demontażowe w pierścieniu pośrednim, aby zluźnić tylny pierścień.

**UWAGA:** W przypadku ponownego użycia pierścienia KTR 400, proszę upewnić się, że przedni pierścień stożkowy i pierścień pośredni są odpowiednio ułożone.

**Tolerancje, gładkość powierzchni**

Dokładne toczenie jest wystarczające:

$$R_z \leq 16\mu m$$

Maksymalne dopuszczalne tolerancje:

**h8 dla wału – H8 dla piasty**

**Przesunięcie osiowe**

Podczas montażu może nastąpić niewielkie przesunięcie piasty względem wału.

**Centrowanie**

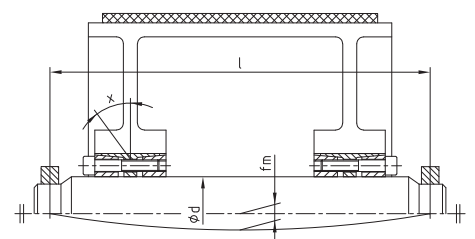
Pierścień rozprężno-zaciskowy KTR 400 jest elementem **samocentrującym**. Uzyskana współosiowość połączenia między wałem i piastą wynosi od **0,02** do **0,04** mm.

**Przykład zabudowy**

Napęd bębna przenośnika taśmowego

W odniesieniu do pierścieni CLAMPEX® które są narażone na zginanie, muszą być zachowane następujące warunki, jako maksymalne graniczne: kąt kierunkowy w punkcie przyporu wał - pierścień ≤ 6° lub maksymalne ugięcie wału "fm" w obrębie łożyskowania "L" musi spełniać warunek:

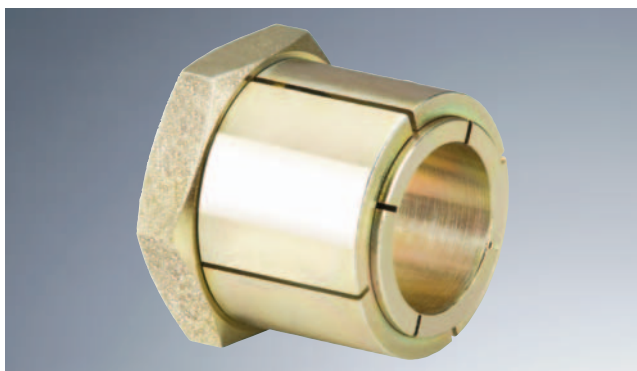
$$fm \leq l \left( \frac{1}{2000} - \frac{1}{3000} \right)$$



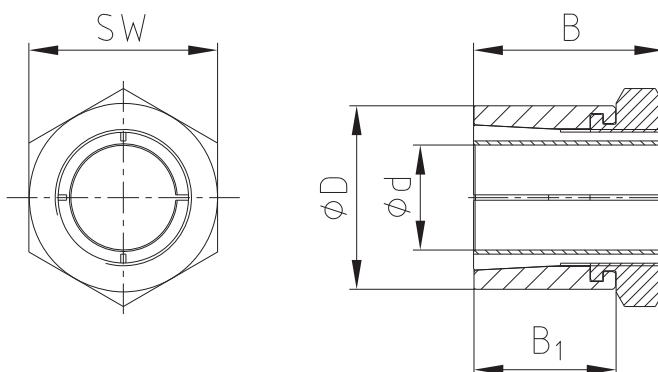
<b>Sposób zamawiania:</b>	KTR 400	100	x	145
	typ	średnica wewnętrzna		średnica zewnętrzna



**KTR 130 (samocentrujący)**



- Powierzchnia zabezpieczona antykorozyjnie
- Montaż i demontaż za pomocą nakrętki zacisku centralnego
- Samocentrujący
- Na wały o średnicach od 5 mm do 50 mm
- Tolerancje: h9 dla wału i H9 dla piasty
- Instrukcja montażu na stronie internetowej



**Montaż**

Oczyścić powierzchnie stykowe wału i piasty i lekko je naoliwić. Odkręcić nakrętkę sześciokątną. Wprowadzić element mocujący do gniazda piasty i nasunąć na wał. Delikatnie dokręcić nakrętkę sześciokątną i wyrównać element mocujący z piastą. Następnie dokręcić kluczem dynamometrycznym, nakrętkę sześciokątną do uzyskania pełnej wartości momentu dokręcania  $T_A$ . Podane w tabeli wartości T i  $F_{ax}$  zostały obliczone dla montażu naoliwionych części.

**UWAGA:** Nie wolno stosować oleju z dwusiarczkiem molibdenu lub oleju z wysokociśnieniowymi dodatkami, ani też żadnego smaru, ponieważ znacznie obniżają współczynnik tarcia. Przy montażu "na sucho" (bez oleju), parametry dokręcania różnią się od wartości w tabeli.

**Demontaż**

Odkręcić nakrętkę sześciokątną. Kręcić w lewo nakrętkę sześciokątną aż element mocujący będzie mógł poruszać się swobodnie po wale. Następnie usunąć poluzowany element mocujący pomiędzy piasty i wału. Przy ponownym użyciu należy naoliwić gwint nakrętki.

**Tolerancje, gładkość powierzchni**

Dokładna operacja toczenia jest wystarczająca:

$$R_z \leq 16\mu\text{m}$$

Maksymalne dopuszczalne tolerancje:

**h9 dla wału – H9 dla piasty**

**Przesunięcie osiowe**

**KTR 130:** Podczas dokręcania nakrętki sześciokątnej występuje osiowe przesunięcie piasty względem wału.

**Centrowanie**

Pierścień rozprężno-zaciskowy KTR 130 jest elementem **samocentrującym**. Uzyskana współosiowość połączenia między wałem i piastą dla tego typu pierścieni rozprężno-zaciskowych, wynosi od **0,02** do **0,04** mm.

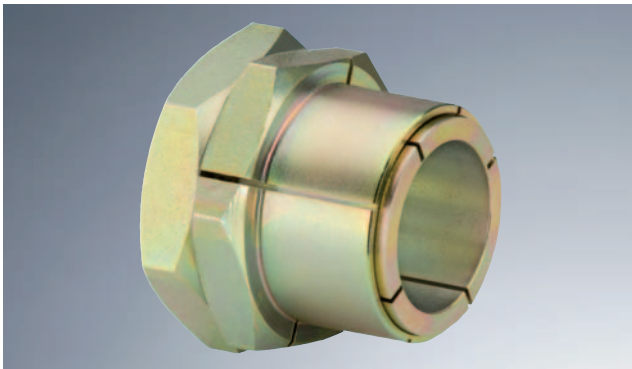
<b>Sposób zamawiania:</b>	<b>KTR 130</b>	<b>18</b>	<b>x</b>	<b>35</b>
	typ	średnica wewnętrzna		średnica zewnętrzna

**KTR 130 (samocentrujący) – dane techniczne**

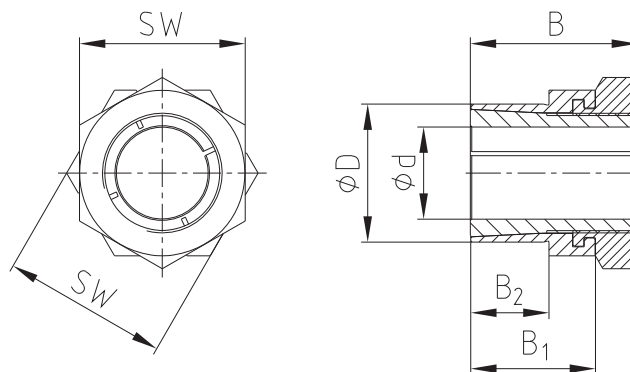
CLAMPEX® – KTR 130									
d x D [mm]	wymiary [mm]		nakrętka sześciokątna		przeszony moment obrotowy lub siła osiowa		nacisk powierzch. między pierścieniem a		masa [~kg]
	B	B <sub>1</sub>	wymiar SW	T <sub>A</sub> [Nm]	T [Nm]	F <sub>ax</sub> [kN]	walec P <sub>W</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	piastą P <sub>N</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	
5 x 14	19	15	14	10	10,1	4,0	264	96	0,018
6 x 14	19	15	14	10	12,1	4,0	220	96	0,017
8 x 16	22	17	17	17	23,4	5,8	179	91	0,024
9 x 20	24	19	22	35	43,2	9,7	248	112	0,042
10 x 20	24	19	22	35	48,6	9,7	223	112	0,045
12 x 22	24	19	22	44	65,3	10,9	206	117	0,048
14 x 26	28	22	27	65	93,0	13,3	178	99	0,081
15 x 26	28	22	27	65	99,0	13,3	166	99	0,076
16 x 26	28	22	27	65	106	13,3	156	99	0,071
18 x 35	36	27	36	161	223	24,8	224	125	0,197
19 x 35	36	27	36	161	235	24,8	212	125	0,191
20 x 35	36	27	36	161	248	24,8	201	125	0,181
22 x 42	41	30	46	250	349	31,8	197	110	0,342
24 x 42	41	30	46	250	381	31,8	180	110	0,321
25 x 42	41	30	46	250	397	31,8	173	110	0,309
30 x 47	44	33	50	355	605	40,4	162	110	0,372
32 x 55	51	38	55	490	764	47,8	166	102	0,627
35 x 55	51	38	55	490	836	47,8	151	102	0,566
40 x 62	58	43	65	800	1329	66,5	152	98	0,835
45 x 65	63	48	65	900	1605	71,0	142	98	0,855
48 x 75	73	58	75	1290	2227	92,0	121	77	1,470
50 x 75	73	58	75	1290	2320	92,0	116	77	1,380



**KTR 131 (samocentrujący)**



- Powierzchnia zabezpieczona antykorozyjnie
- Montaż i demontaż za pomocą nakrętki zacisku centralnego
- Nakrętka kontrolująca do zaciskania na wałach lekko skrętnych
- Samocentrujący
- Na wały o średnicach od 5 mm do 35 mm
- Tolerancje: h9 dla wału i H9 dla piasty
- Instrukcja montażu na stronie internetowej



**Montaż**

Oczyszczyć powierzchnie stykowe wału i piasty i lekko je naoliwić. Odkręcić nakrętkę sześciokątną. Wprowadzić element mocujący do gniazda piasty i nasunąć na wał. Delikatnie dokręcić nakrętkę sześciokątną i wyrównać element mocujący z piastą. Następnie dokręcić kluczem dynamometrycznym, nakrętkę sześciokątną wraz z nakrętką kontrolującą, do uzyskania pełnej wartości momentu dokręcania  $T_A$ . Podane w tabeli wartości  $T$  i  $F_{ax}$  zostały obliczone dla montażu naoliwionych części.

**UWAGA:** Nie wolno stosować oleju z dwusiarczkiem molibdenu lub oleju z wysokociśnieniowymi dodatkami, ani też żadnego smaru, ponieważ znacznie obniżają współczynnik tarcia. Przy montażu "na sucho" (bez oleju), parametry dokręcania różnią się od wartości w tabeli.

**Demontaż**

Odkręcić nakrętkę sześciokątną. Kręcić w lewo nakrętkę sześciokątną aż element mocujący będzie mógł poruszać się swobodnie po wale. Następnie usunąć poluzowany element mocujący pomiędzy piasty i wału. Przy ponownym użyciu należy naoliwić gwint nakrętki.

**Tolerancje, gładkość powierzchni**

Dokładna operacja toczenia jest wystarczająca:  
 $R_z \leq 16\mu\text{m}$

Maksymalne dopuszczalne tolerancje:  
**h9 dla wału – H9 dla piasty**

**Przesunięcie osiowe**

**KTR 131:** Podczas dokręcania nakrętki sześciokątnej występuje osiowe przesunięcie piasty względem wału.

**Centrowanie**

Pierścień rozprężno-zaciskowy KTR 131 jest elementem **samocentrującym**. Uzyskana współosiowość połączenia między wałem i piastą dla tego typu pierścieni rozprężno-zaciskowych, wynosi od **0,02** do **0,04** mm.

<b>Sposób zamawiania:</b>	KTR 131	16	x	24
	typ	średnica wewnętrzna		średnica zewnętrzna

**KTR 131 (samocentrujący) – dane techniczne**

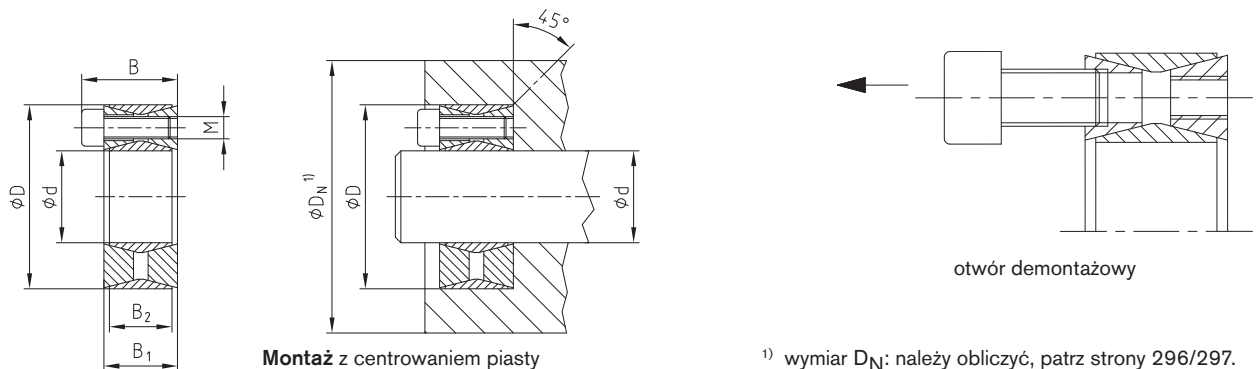
CLAMPEX® – KTR 131										
d x D [mm]	wymiary [mm]			nakrętka sześciokątna / nakrętka kontrująca		przeszony moment obrotowy lub siła osiowa		nacisk powierzchniowy między pierścieniem a		masa [~kg]
	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	wymiar SW	T <sub>A</sub> [Nm]	T [Nm]	F <sub>ax</sub> [kN]	walec P <sub>W</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	piastą P <sub>N</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	
5 x 12	19	15	9	14	10	10,1	4,0	264	119	0,016
6 x 12	19	15	9	14	10	12,1	4,0	220	119	0,015
8 x 14	22	17	11	17	17	23,4	5,8	179	121	0,021
10 x 18	24	19	12	22	35	48,6	9,7	221	127	0,044
12 x 20	24	19	12	22	44	65,3	10,9	206	128	0,044
14 x 24	28	22	15	27	65	93,0	13,3	178	107	0,077
15 x 24	28	22	15	27	65	99,0	13,3	166	107	0,072
16 x 24	28	22	15	27	65	106	13,3	156	107	0,068
18 x 30	36	27	17	36	161	223	24,8	224	145	0,176
19 x 30	36	27	17	36	161	235	24,8	212	145	0,175
20 x 30	36	27	17	36	161	248	24,8	201	145	0,162
22 x 38	41	30	20	46	250	349	31,8	197	122	0,337
24 x 38	41	30	20	46	250	381	31,8	180	122	0,313
25 x 38	41	30	20	46	250	397	31,8	173	122	0,303
30 x 42	44	33	23	50	355	605	40,4	162	123	0,342
32 x 50	51	38	28	55	490	764	47,8	166	112	0,549
35 x 50	51	38	28	55	490	836	47,8	151	112	0,494

**KTR 100 (niesamocentrujący)**



- Typowy pierścień rozprężno-zaciskowy
- Pierścień mocujący osiowo piastę na wale
- Współczynnik momentu obrotowego
 

1 pierścień	1 x T
2 pierścień	1,9 x T
3 pierścień	2,7 x T
4 pierścień	3,6 x T
- KTR 114 do większych momentów obrotowych (Na życzenie arkusz danych M448436.)
- Instrukcja montażu na stronie internetowej



**Montaż**

Oczyszczyć powierzchnie stykowe wału i piasty i lekko je naoliwić. Wprowadzić pierścień do gniazda piasty i nasunąć na wał. Dokręcić chromowane śruby, aż zetkną się pierścień wewnętrzny z wałem a pierścień zewnętrzny z piastą. Następnie stopniowo i równomiernie dokręcać na krzyż śruby mocujące, aż zostanie osiągnięta wartość momentu dokręcenia  $T_A$  zgodnie z tabelą. Podane w tabeli wartości  $T$  i  $F_{ax}$  zostały obliczone dla montażu naoliwionych części.

**UWAGA:** Nie wolno stosować oleju z dwusiarczkiem molibdenu lub oleju z wysokociśnieniowymi dodatkami, ani też żadnego smaru, ponieważ znacznie obniżają współczynnik tarcia. Przy montażu "na sucho" (bez oleju), parametry dokręcania różnią się od wartości w tabeli.

**Demontaż**

Zluzować wszystkie śruby mocujące. W normalnych warunkach, powoduje to zluzowanie również elementów zaciskowych. Gdyby to nie nastąpiło, należy lekko uderzać młotkiem w poluzowane śruby, co pozwoli na odsunięcie tylnego pierścienia stożkowego do tyłu. Wykorzystując otwory demontażowe, można wyciągnąć element mocujący spomiędzy piasty i wału.

**UWAGA:** Otwory demontażowe posiadają tylko ok.3-5 zwojów gwintu, który nie jest nacięty przelotowo przez cały otwór. Nie należy traktować tychże gwintów jako przeznaczonych do śrub podczas montażu i mocowania.

**Tolerancje, gładkość powierzchni**

Dokładna operacja toczenia jest wystarczająca:  
 $R_z \leq 16\mu\text{m}$

Maksymalne dopuszczalne tolerancje:  
**h11 dla wału – H11 dla piasty**

**Przesunięcie osiowe**

**KTR 100:** Podczas montażu nie występuje osiowe przesunięcie piasty względem wału.

**Centrowanie**

Pierścień rozprężno-zaciskowy KTR 100 **nie jest** elementem **samocentrującym**. Dokładność ruchu obrotowego piasty względem wału jest zależna wyłącznie od pasowania i osiowania mocowanych elementów.

<b>Sposób zamawiania:</b>	KTR 100	50	x	80
	typ	średnica wewnętrzna		średnica zewnętrzna

**KTR 100 (niesamocentrujący) – dane techniczne**

CLAMPEX® – KTR 100												
d x D [mm]	wymiary [mm]			śruby zaciskające DIN EN ISO 4762 - 12.9 $\mu_{\text{całkowite}}=0,14$			przenoszony moment obr. lub siła osiowa		nacisk. powierzchniowy między pierścieniem a		masa [~kg]	asortyment podstawowy
	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	M	z liczba	T <sub>A</sub> <sup>1)</sup> [Nm]	T [Nm]	F <sub>ax</sub> [kN]	wałem P <sub>W</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]	piastą P <sub>N</sub> [N/mm <sup>2</sup> ]		
18 x 47	26	20	17	M6	8	15	240	27	289	111	0,24	
19 x 47	26	20	17	M6	8	15	254	27	274	111	0,24	●
20 x 47	26	20	17	M6	8	15	267	27	260	111	0,23	●
22 x 47	26	20	17	M6	8	15	294	27	237	111	0,23	●
24 x 50	26	20	17	M6	8	15	320	27	217	104	0,26	●
25 x 50	26	20	17	M6	8	15	334	27	208	104	0,25	●
28 x 55	26	20	17	M6	12	15	560	40	279	142	0,30	●
30 x 55	26	20	17	M6	12	15	600	40	260	142	0,29	●
32 x 60	26	20	17	M6	12	15	641	40	244	130	0,34	●
35 x 60	26	20	17	M6	12	15	701	40	223	130	0,32	●
38 x 65	26	20	17	M6	15	15	951	50	257	150	0,36	●
40 x 65	26	20	17	M6	15	15	1001	50	244	150	0,34	●
42 x 75	32	24	20	M8	12	37	1506	72	283	159	0,60	●
45 x 75	32	24	20	M8	12	37	1614	72	264	159	0,57	●
48 x 80	32	24	20	M8	12	37	1721	72	248	149	0,60	●
50 x 80	32	24	20	M8	12	37	1793	72	238	149	0,60	●
55 x 85	32	24	20	M8	15	37	2465	90	270	175	0,63	●
60 x 90	32	24	20	M8	15	37	2690	90	248	165	0,69	●
65 x 95	32	24	20	M8	15	37	2914	90	229	156	0,73	●
70 x 110	38	28	24	M10	15	70	4992	143	282	179	1,26	●
75 x 115	38	28	24	M10	15	70	5349	143	263	171	1,33	●
80 x 120	38	28	24	M10	15	70	5705	143	246	164	1,40	●
85 x 125	38	28	24	M10	15	70	6092	143	232	158	1,49	●
90 x 130	38	28	24	M10	15	70	6418	143	219	152	1,53	●
95 x 135	38	28	24	M10	18	70	8130	171	249	175	1,62	●
100 x 145	44	32	26	M12	15	127	10881	218	278	191	2,01	●
110 x 155	44	32	26	M12	15	127	11969	218	252	179	2,15	●
120 x 165	44	32	26	M12	16	127	13927	232	247	179	2,35	●
130 x 180	50	38	34	M12	20	127	18860	290	218	157	3,51	●
140 x 190	50	38	34	M12	22	127	22341	319	222	164	3,85	●
150 x 200	50	38	34	M12	24	127	26113	348	226	170	4,07	●
160 x 210	50	38	34	M12	26	127	30175	377	230	175	4,30	●
170 x 225	58	44	38	M14	22	195	35710	420	216	163	5,78	●
180 x 235	58	44	38	M14	24	195	41248	458	222	170	6,05	●
190 x 250	66	52	46	M14	28	195	50796	535	203	154	8,25	●
200 x 260	66	52	46	M14	30	195	57289	573	206	159	8,65	●
220 x 285	72	56	50	M16	26	300	74838	680	205	158	11,22	●
240 x 305	72	56	50	M16	30	300	94202	785	217	171	12,20	●
260 x 325	72	56	50	M16	34	300	115659	890	227	182	13,20	
280 x 355	87	66	60	M18	32	410	139261	995	196	155	19,20	
300 x 375	87	66	60	M18	36	410	167860	1119	206	165	20,50	
320 x 405	101	78	72	M20	36	590	240190	1501	216	171	29,60	
340 x 425	101	78	72	M20	36	590	255201	1501	203	163	31,10	
360 x 455	116	90	84	M22	36	790	328186	1823	200	158	42,20	
380 x 475	116	90	84	M22	36	790	346419	1823	189	152	44,00	
400 x 495	116	90	84	M22	36	790	364651	1823	180	145	46,00	
420 x 515	116	90	84	M22	40	790	371953	1771	196	160	50,00	
440 x 545	130	102	96	M24	40	1000	453797	2063	188	152	64,60	
460 x 565	130	102	96	M24	40	1000	467548	2033	180	146	67,40	
480 x 585	130	102	96	M24	42	1000	512270	2134	181	148	71,00	
500 x 605	130	102	96	M24	44	1000	559025	2236	182	150	72,60	
520 x 630	130	102	96	M24	45	1000	603344	2321	179	148	80,00	
540 x 650	130	102	96	M24	45	1000	626549	2321	172	143	82,00	
560 x 670	130	102	96	M24	48	1000	683027	2439	177	148	85,00	
580 x 690	130	102	96	M24	50	1000	736897	2541	178	150	88,00	
600 x 710	130	102	96	M24	50	1000	773517	2578	172	145	91,00	

● pierścienie z asortymentu podstawowego

<sup>1)</sup> Momenty dokręcania śrub można zwiększyć do 1,1 lub zmniejszać maksymalnie do 0,6 wartości podanych w tabeli, przy czym nastąpi wtedy odpowiednio proporcjonalna zmiana wartości T, F<sub>ax</sub> oraz P<sub>w</sub>, P<sub>N</sub>.

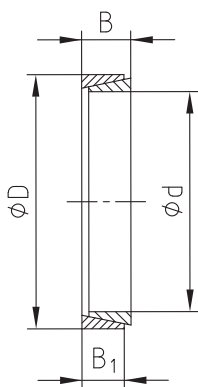
Inne rozmiary na indywidualne zapytanie.

**KTR 150 (niesamocentrujący)**



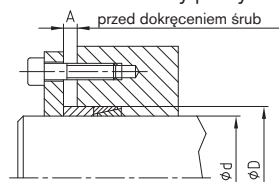
- Pierścień cienkościenny
- Zwiększanie momentu obrotowego przez zastosowanie kilku zestawów pierścieni
- Wymaga dodatkowych elementów mocujących
- Instrukcja montażu na stronie internetowej

przed dokręceniem śrub



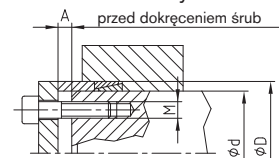
**Sposób montażu 1**

mocowanie od strony piasty



**Sposób montażu 2**

mocowanie od strony wału

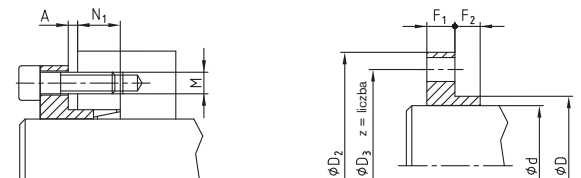


Możliwość zabudowy do 4 zestawów pierścieni.

Zwiększenie momentu obrotowego jest następujące:

- |                     |                                      |
|---------------------|--------------------------------------|
| 1 zestaw pierścieni | moment obr. = moment katalog. x 1    |
| 2 zestaw pierścieni | moment obr. = moment katalog. x 1,55 |
| 3 zestaw pierścieni | moment obr. = moment katalog. x 1,85 |
| 4 zestaw pierścieni | moment obr. = moment katalog. x 2,02 |

**Zalecane kołnierze mocujące\***  
(wymiary podano w tabeli poniżej)



**Montaż**

Oczyszczyć powierzchnie stykowe wału i piasty i lekko je naoliwić. Włożyć pierścienie CLAMPEX i pierścienie dystansowe, założyć kołnierz mocujący, a następnie stopniowo i równomiernie dokręcać na krzyż śruby mocujące, aż zostanie osiągnięta wartość momentu dokręcenia odpowiednia do wybranego rozmiaru śruby. Podane w tabeli wartości T i  $F_{ax}$  zostały obliczone dla montażu naoliwionych części.

**UWAGA:** Nie wolno stosować oleju z dwusiarczkiem molibdenu lub oleju z wysokociśnieniowymi dodatkami, ani też żadnego smaru, ponieważ znacznie obniżają współczynnik tarcia. Przy montażu "na sucho" (bez oleju), parametry dokręcania różnią się od wartości w tabeli.

**Demontaż**

Odkręcić wszystkie śruby mocujące. Z reguły następuje wtedy samoczynne zluźnienie elementów zaciskowych. Gdyby to nie nastąpiło, zluźnienie należy spowodować przez lekkie ostukanie młotkiem, piasty lub wału.

**Tolerancje, gładkość powierzchni**

Dokładna operacja toczenia jest wystarczająca:

$R_z \leq 6\mu m$

Maksymalne dopuszczalne tolerancje:

**wał h6 - piasta H7 ( $\leq \varnothing 38 \text{ mm}$ )**

**wał h8 - piasta H8 ( $> \varnothing 38 \text{ mm}$ )**

Zalecane wymiary kołnierzy* przy stosowaniu od 1 do 4 zestawów pierścieni KTR 150																																	
$d^{H8} \times D_{g7}$	9,1 x 12	10,1 x 13	12,1 x 15	13,1 x 16	14,1 x 18	15,1 x 19	16,2 x 20	17,2 x 21	18,2 x 22	19,2 x 24	20,2 x 25	22,2 x 26	24,2 x 28	25,2 x 30	28,2 x 32	30,2 x 35	32,2 x 36	35,2 x 40	36,2 x 42	36,2 x 44	40,2 x 45	42,2 x 48	45,2 x 52	48,2 x 55	50,2 x 57	55,2 x 62	56,2 x 64	60,2 x 68	63,2 x 71	65,2 x 73	70,2 x 79	71,2 x 80	75,2 x 84
D <sub>2</sub>	36	37	39	40	44	45	46	47	48	52	53	54	56	58	60	63	64	68	70	72	78	81	85	88	90	95	102	106	109	111	117	118	122
D <sub>3</sub>	28	29	31	32	35	36	37	38	39	42	43	44	45	48	50	53	54	58	60	62	65	68	72	75	77	82	86	90	93	95	101	102	106
M	M4	M4	M4	M4	M5	M5	M5	M5	M5	M6	M6	M6	M6	M6	M6	M6	M6	M6	M6	M6	M8	M8	M8	M8	M8	M8	M10	M10	M10	M10	M10	M10	M10
z	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	6	6	6	4	4	6	8	8	8	6	6	6	6	8	8	8
moment dokręć [Nm]	2,9	2,9	2,9	2,9	6	6	6	6	6	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	25	25	25	25	25	25	49	49	49	49	49	49	49
F <sub>1</sub>	5,5	5,5	5,5	5,5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	13	13	13	13	13	13	13
F <sub>2</sub>	7	7	7	7	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5
N <sub>1</sub>	Głębokość wiercenia wynika z ilości elementów (maks. 4) i wymiaru = F <sub>2</sub> - A.																																

\* nie jest przedmiotem dostawy z KTR

Sposób zamawiania:	KTR 150		60		x		68	
	typ		średnica wewnętrzna				średnica zewnętrzna	

KTR 150 (niesamocentrujący) – dane techniczne

CLAMPEX® – KTR 150															
d x D [mm]	wymiały [mm]		odległość A [mm]				minimalna siła dla śrub mocujących przy $\mu$ całkowite = 0,14			przenoszony moment obr. lub siła osiowa		nacisk powierch. między pierścieniem a		masa [~kg]	asortyment podsta- wowy
	B	B <sub>1</sub>	liczba zestawów				P <sub>O</sub> [N]	P <sub>S</sub> [N]	P <sub>A</sub> = P <sub>O</sub> + P <sub>S</sub> [N]	T [Nm]	F <sub>ax</sub> [kN]	wałem P <sub>W</sub> [N/mm²]	piastą P <sub>N</sub> [N/mm²]		
			1	2	3	4									
6 x 9	4,5	3,7	2,5	2,5	3,0	4,0	**	3000	3000	2	0,67	80	53	0,0012	●
7 x 10	4,5	3,7	2,5	2,5	3,0	4,0	**	5300	5300	4	1,19	121	85	0,0014	●
8 x 11	4,5	3,7	2,5	2,5	3,0	4,0	**	5600	5600	5	1,25	112	82	0,0015	●
9 x 12	4,5	3,7	2,5	2,5	3,0	4,0	7947	6653	14600	7	1,50	119	89	0,0017	●
10 x 13	4,5	3,7	2,5	2,5	3,0	4,0	7063	8937	16000	10	2,00	143	110	0,0018	●
12 x 15	4,5	3,7	2,5	2,5	3,0	4,0	7808	8192	16000	11	1,80	110	88	0,0021	●
13 x 16	4,5	3,7	2,5	2,5	3,0	4,0	7007	9693	16700	14	2,20	120	97	0,0023	●
14 x 18	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	11957	14043	26000	22	3,10	112	87	0,0049	●
15 x 19	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	12106	14894	27000	25	3,30	111	88	0,0053	●
16 x 20	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	12478	14522	27000	26	3,20	102	91	0,0055	●
17 x 21	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	11678	16822	28500	32	4,10	120	90	0,0058	●
18 x 22	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	14630	18370	33000	37	3,70	102	94	0,0061	●
19 x 24	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	14186	18814	33000	40	4,20	111	88	0,0078	●
20 x 25	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	13339	19661	33000	44	4,40	110	88	0,0082	●
22 x 26	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	13689	20311	34000	50	4,50	103	87	0,0072	●
24 x 28	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	8676	25324	34000	68	5,70	118	101	0,0080	●
25 x 30	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	10190	26810	37000	75	6,00	120	100	0,0100	●
28 x 32	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	11275	28725	40000	90	6,40	115	101	0,009	●
30 x 35	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	10211	29789	40000	100	6,70	111	95	0,012	●
32 x 36	6,3	5,3	3,5	3,5	4,5	5,5	6487	33513	40000	120	7,50	117	104	0,010	●
35 x 40	7	6,0	3,5	3,5	4,5	5,5	9147	40853	50000	160	9,10	115	101	0,017	●
36 x 42	7	6,0	3,5	3,5	4,5	5,5	12910	43690	56600	176	9,80	120	103	0,020	●
38 x 44	7	6,0	3,5	3,5	4,5	5,5	15317	44683	60000	190	10,00	116	100	0,021	●
40 x 45	8	6,6	3,5	4,5	5,5	6,5	18614	51386	70000	230	11,50	116	103	0,023	●
42 x 48	8	6,6	3,5	4,5	5,5	6,5	14678	55322	70000	260	12,40	118	104	0,028	●
45 x 52	10	8,6	3,5	4,5	5,5	6,5	32549	77451	110000	390	17,30	119	103	0,042	●
48 x 55	10	8,6	3,5	4,5	5,5	6,5	29942	80058	110000	430	17,90	115	100	0,045	●
50 x 57	10	8,6	3,5	4,5	5,5	6,5	25995	84005	110000	470	18,80	116	102	0,047	●
55 x 62	10	8,6	3,5	4,5	5,5	6,5	25759	94241	120000	580	21,10	118	105	0,050	●
56 x 64	12	10,4	3,5	4,5	5,5	7,0	33227	117773	151000	738	26,40	120	105	0,067	●
60 x 68	12	10,4	3,5	4,5	5,5	7,0	34887	125113	160000	840	28,00	119	105	0,072	●
63 x 71	12	10,4	3,5	4,5	5,5	7,0	30510	132490	163000	934	29,70	120	107	0,077	●
65 x 73	12	10,4	3,5	4,5	5,5	7,0	22513	137487	160000	1000	30,80	121	108	0,079	●
70 x 79	14	12,2	3,5	5,0	6,5	7,5	34033	165967	200000	1300	37,10	115	102	0,110	●
71 x 80	14	12,2	3,5	5,0	6,5	7,5	36043	174957	211000	1390	39,20	120	106	0,120	●
75 x 84	14	12,2	3,5	5,0	6,5	7,5	41267	178733	220000	1500	40,00	116	104	0,130	●
80 x 91	17	15,0	4,0	6,0	6,5	8,0	65412	234588	300000	2100	52,50	116	102	0,190	●
85 x 96	17	15,0	4,0	6,0	6,5	8,0	54414	257586	312000	2450	57,60	120	106	0,200	●
90 x 101	17	15,0	4,0	6,0	6,5	8,0	51900	268100	320000	2700	60,00	118	105	0,220	●
95 x 106	17	15,0	4,0	6,0	6,5	8,0	52145	287855	340000	3060	64,40	120	107	0,230	●
100 x 114	21	18,7	5,0	6,0	7,0	9,0	64660	375340	440000	4200	84,00	119	105	0,380	●
110 x 124	21	18,7	5,0	6,0	7,0	9,0	100658	349342	450000	4300	78,20	101	89	0,410	●
120 x 134	21	18,7	5,0	6,0	7,0	9,0	80192	379808	460000	5100	85,00	100	90	0,450	●
130 x 148	28	25,3	5,0	7,0	9,0	11,0	93177	556823	650000	8100	124,60	101	88	0,850	●
140 x 158	28	25,3	6,0	7,0	9,0	11,0	89967	600033	690000	9400	134,30	101	89	0,910	●
150 x 168	28	25,3	6,0	7,0	9,0	11,0	64644	655356	720000	11000	146,70	103	92	0,970	●
160 x 178	28	25,3	6,0	7,0	9,0	11,0	80303	774697	855000	13870	173,40	114	102	1,020	●
170 x 191	33	30,0	7,0	9,0	10,0	12,0	128166	973834	1102000	18525	217,90	113	101	1,500	●
180 x 201	33	30,0	7,0	9,0	10,0	12,0	142494	1057506	1200000	21300	236,70	116	104	1,580	●
190 x 211	33	30,0	7,0	9,0	10,0	12,0	111751	1138249	1250000	24200	254,70	119	107	1,680	●
200 x 224	38	34,8	7,0	9,0	11,0	13,0	182475	1407525	1590000	31500	315,00	120	107	2,320	●
210 x 234	38	34,8	7,0	9,0	11,0	13,0	100300	1489700	1590000	34761	331,10	121	109	2,450	●
220 x 244	38	34,8	7,0	9,0	11,0	13,0	117900	1552100	1670000	37941	344,90	120	109	2,490	●
230 x 257	43	39,5	7,0	10,0	12,0	14,0	168900	1851100	2020000	47307	411,90	121	108	3,380	●
240 x 267	43	39,5	7,0	10,0	12,0	14,0	160700	1929300	2090000	51449	428,70	121	109	3,520	●
250 x 280	48	44,0	7,0	10,0	12,0	16,0	191000	2239000	2430000	52245	418,00	121	108	4,680	●
260 x 290	48	44,0	7,0	10,0	13,0	16,0	182500	2328500	2511000	56506	434,70	121	108	4,820	●
270 x 300	48	44,0	7,0	10,0	13,0	16,0	178000	2422000	2600000	61036	452,10	121	109	4,940	●
280 x 313	53	49,0	7,0	11,0	14,0	17,0	207800	2792200	3000000	72971	521,20	121	108	6,270	●
290 x 323	53	49,0	7,0	11,0	14,0	17,0	220700	2889300	3110000	77740	536,10	121	108	6,500	●
300 x 333	53	49,0	7,0	11,0	14,0	17,0	215000	2990000	3205000	83224	554,80	121	109	6,700	●
320 x 360	65	59,0	10,0	15,0	20,0	25,0	292000	3848000	4140000	114246	714,00	121	108	10,90	●
340 x 380	65	59,0	10,0	15,0	20,0	25,0	275000	4085000	4360000	128863	758,00	121	108	11,50	●
360 x 400	65	59,0	10,0	15,0	20,0	25,0	260000	4320000	4580000	141292	801,60	121	109	12,20	●
380 x 420	65	59,0	10,0	15,0	20,0	25,0	270000	4570000	4840000	161122	848,00	121	109	12,80	●
400 x 440	65	59,0	10,0	15,0	20,0	25,0	260000	4800000	5060000	178138	890,70	121	110	13,50	●

● pierścień z asortymentu podstawowego

\*\* wykonanie z nacięciem

Inne rozmiary na indywidualne zapytanie.

## Obliczenia

Przy doborze połączenia wał - piasty z zastosowaniem pierścieni CLAMPEX® proszę stosować się do niżej podanych informacji. W przypadku niejasności, prosimy o kontakt.

CLAMPEX® – tolerancje, chropowatość powierzchni oraz centryczność						
typ	d [mm]	d <sub>w</sub> [mm]	tolerancja średnicy wału	tolerancja otworu piasty	chropowatość powierzchni [μm]	wycentrowanie (dotyczy wyłącznie pierścienia CLAMPEX®)
KTR 250	-	-	h8	H8	Rz ≤ 16	0,02 - 0,04
KTR 200	-	-	h8	H8	Rz ≤ 16	0,02 - 0,04
KTR 201	-	-	h8	H8	Rz ≤ 16	0,02 - 0,04
KTR 203	-	-	h8	H8	Rz ≤ 16	0,02 - 0,04
KTR 206	-	-	h8	H8	Rz ≤ 16	0,02 - 0,04
KTR 225	-	-	h8	H8	Rz ≤ 16	0,02 - 0,04
KTR 100	-	-	h11	H11	Rz ≤ 16	1)
KTR 105	-	-	h9	H9	Rz ≤ 16	0,02 - 0,04
KTR 150	≤ 38	-	h6	H7	Rz ≤ 6	1)
KTR 150	> 38	-	h8	H8	Rz ≤ 6	1)
KTR 400	-	-	h8	H8	Rz ≤ 16	0,02 - 0,04
KTR 620	-	13-150 > 160	H7/h6 > H7/g6	H7/f7	Rz ≤ 16	0,02 - 0,04
KTR 603	-	18 - 30	j6	H6	Rz ≤ 16	0,02 - 0,04
KTR 603	-	31 - 50	h6	H6	Rz ≤ 16	0,02 - 0,04
KTR 603	-	51 - 80	g6	H6	Rz ≤ 16	0,02 - 0,04
KTR 603	-	81 - 500	g6	H7	Rz ≤ 16	0,02 - 0,04

<sup>1)</sup> Zależne od wycentrowania piasty, wału lub elementu napędowego i dokładności montażu.

### Oporność zmęczeniowa oraz stabilność kształtu elementów poddanych skręcaniu i zginaniu

Wartości obliczeniowe naprężeń β<sub>k</sub>, dla elementów mocujących CLAMPEX® kalkuluje się podobnie jak w hydraulice siłowej. Prosimy o kontakt w sprawie obliczeń. Koncentracja naprężeń zależna jest od obciążenia, materiału oraz zastosowanego elementu CLAMPEX®. Współczynnik koncentracji naprężeń na życzenie.

#### Wynikowy moment obrotowy T<sub>R</sub>

Dopuszczalny moment T ≈ T<sub>R</sub> musi być większy od największych szczytowych wartości momentu obrotowego T<sub>B</sub>, które występują w miejscach połączenia. Należy uwzględnić szczytowe wartości momentów obr., które występują przy rozruchu silników elektrycznych.

$$T \approx T_R \geq \sqrt{T_B^2 + \left[ \frac{F_a \cdot d}{2} \right]^2} \quad [\text{Nm}]$$

#### Dopuszczalna siła osiowa F<sub>ax</sub>

Przy dodatkowym przenoszonym momencie obrotowym należy odpowiednio zredukować wartość podanej w tabeli maksymalnej siły osiowej F<sub>ax</sub> jaka może być przenoszona.

$$F_{ax} = \frac{2 \cdot T}{d} \quad [\text{kN}]$$

#### Obliczenie zewnętrznej średnicy piasty D<sub>N</sub>

Wymiar zewnętrznej średnicy piasty D<sub>N</sub> jest zależny od przekroju piasty, kształtu piasty i granicy plastyczności materiału, z którego piasta jest wykonana. Aby ułatwić obliczenia, w tabeli na stronie 297 podane są wartości, przy pomocy których można określić wartość D<sub>N</sub>.

#### Przykład:

średnica wału d = 50 mm  
materiał piasty: GGG 40  
granica plastyczności materiału  
σ<sub>0,2</sub> = 250 N/mm

#### Dobrano: CLAMPEX® typ KTR 100

d x D = 50 mm x 80 mm iP<sub>N</sub> = 149 N/mm<sup>2</sup> strona 293  
→ najbliższa wartość wg tabeli na str. 297: P<sub>N</sub> = 150 N/mm<sup>2</sup>  
dla wybranego wykonania wg str. 297. C = 0,8 (wsp. kształtu piasty)  
→ odszukana wartość z tabeli 1,69  
→ D<sub>N</sub> = D x 1,69 = 80 mm x 1,69 = 135,20 mm

Średnice piast, których nie można określić za pomocą tabeli, należy obliczyć wg następującego wzoru:

$$D_N \geq D \cdot \sqrt{\frac{\sigma_{N0,2} + P_N \cdot C}{\sigma_{N0,2} - P_N \cdot C}} \quad [\text{mm}]$$

Naprężenia obwodowe na wewnętrznej średnicy piasty

$$\sigma_{tiN} \approx P_N \frac{(1 + C_N^2)}{(1 - C_N^2)} \cdot C \quad [\text{N/mm}^2]$$

W połączeniach zaciskowych wałów drążonych, potrzebny wymiar wewnętrznej średnicy wału d<sub>iW</sub> oblicza się wg następującego wzoru:

$$d_{iW} \leq d \cdot \sqrt{\frac{\sigma_{W0,2} - 2 \cdot P_W \cdot 0,8}{\sigma_{W0,2}}} \quad [\text{mm}]$$

Naprężenia obwodowe na wewnętrznej średnicy wału

$$\sigma_{tiW} \approx \frac{2 \cdot P_W}{(C_W^2 - 1)} \quad [\text{N/mm}^2]$$

σ<sub>N0,2</sub> = granica plastyczności materiału piasty [N/mm<sup>2</sup>]  
C = współczynnik C dla kształtu piasty (patrz rys. na str. 297)  
P<sub>N</sub> = dop. nacisk powierch. - pierścień / piasty [N/mm<sup>2</sup>]  
D = zewnętrzna średnica pierścienia [mm]  
T = dopuszczalny moment obrotowy [Nm]  
T<sub>R</sub> = "wynikowy" moment obrotowy [Nm]  
T<sub>B</sub> = moment roboczy [Nm]  
L/L<sub>1</sub> = długość piasty [mm]

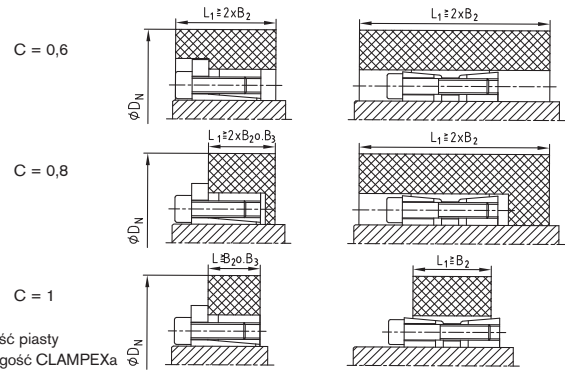
σ<sub>W0,2</sub> = granica plastyczności materiału wału [N/mm<sup>2</sup>]  
P<sub>W</sub> = dop. nacisk powierch. - pierścień / wał [N/mm<sup>2</sup>]  
d = wewnętrzna średnica pierścienia [mm]  
C<sub>W</sub> = d<sub>iW</sub> / d  
C<sub>N</sub> = D / D<sub>N</sub>  
F<sub>a</sub> = siła osiowa występująca w czasie pracy [N]  
F<sub>ax</sub> = maks. dopuszczalna siła osiowa [kN]  
F<sub>V</sub> = siła wstępnego naciągu śruby [N]

**Obliczanie piast**

wymiar M	wstępny naciąg $F_V$ i moment dokręcenia $T_A$ przy $\mu_{całkowite} = 0,14$					
	wstępny naciąg $F_V$ [N]			moment dokręcenia $T_A$ [Nm]		
	8,8	10,9	12,9	8,8	10,9	12,9
M3	2210	3110	3730	1,34	1,89	2,25
M4	3900	5450	6550	2,9	4,1	4,9
M5	6350	8950	10700	6	8,5	10
M6	9000	12600	15100	10	14	17
M8	16500	23200	27900	25	35	41
M10	26200	36900	44300	49	69	83
M12	38300	54000	64500	86	120	145
M14	52500	74000	88500	135	190	230
M16	73000	102000	123000	210	295	355
M18	88000	124000	148000	290	405	485
M20	114000	160000	192000	410	580	690
M22	141000	199000	239000	550	780	930
M24	164000	230000	276000	710	1000	1200
M27	215000	302000	363000	1050	1500	1800
M30	262000	368000	442000	1450	2000	2400

**Rodzaje zabudowy pierścieni**

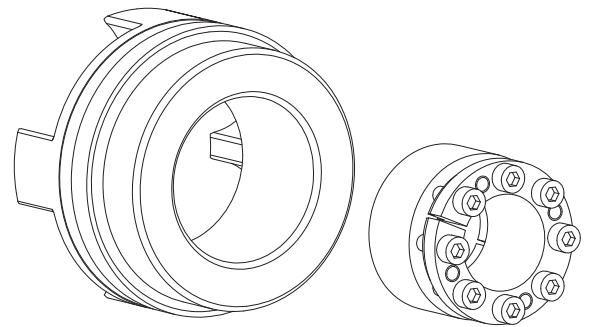
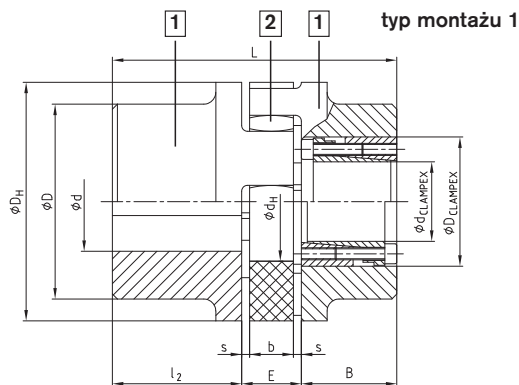
C wsp. kształtu piasty, dla n/w rodzajów zabudowy



$P_N$ [N/mm <sup>2</sup> ]	C współcz. kształtu piasty	Średnia wartość granicy plastyczności $\sigma_{0,2}$ w N/mm <sup>2</sup> ((dokładniejsze parametry wytrzymałościowe w zależności od średnicy, wg danych producenta))										
		material piasty										
		GG 20	GG 25 GS 38	GG 30 GTS 35	GS 45 ST 37-2	GGG 40 GS 52 AlCuMgPb	ST 50-2 C 35	GGG 50 GS 60 ST 52-3	GGG 60 GS 62 C 45	GGG 70 GS 70 C 60	stal do ulepszenia cieplnego	stal do ulepszenia cieplnego
60	C = 0,6	1,28	1,25	1,20	1,18	1,15	1,14	1,12	1,10	1,09	1,08	1,06
	C = 0,8	1,39	1,30	1,24	1,23	1,22	1,20	1,18	1,15	1,12	1,11	1,08
	C = 1	1,52	1,42	1,36	1,32	1,28	1,25	1,22	1,18	1,16	1,14	1,10
65	C = 0,6	1,30	1,25	1,22	1,20	1,18	1,15	1,13	1,11	1,10	1,09	1,07
	C = 0,8	1,44	1,35	1,30	1,28	1,24	1,22	1,20	1,16	1,14	1,12	1,09
	C = 1	1,60	1,45	1,40	1,35	1,30	1,28	1,24	1,20	1,18	1,16	1,12
70	C = 0,6	1,34	1,26	1,24	1,22	1,18	1,16	1,15	1,12	1,11	1,10	1,07
	C = 0,8	1,48	1,38	1,34	1,30	1,25	1,23	1,20	1,18	1,15	1,13	1,10
	C = 1	1,65	1,50	1,45	1,40	1,34	1,30	1,26	1,22	1,20	1,17	1,13
75	C = 0,6	1,30	1,28	1,25	1,23	1,20	1,18	1,16	1,14	1,12	1,11	1,08
	C = 0,8	1,52	1,42	1,36	1,32	1,28	1,25	1,22	1,18	1,16	1,14	1,11
	C = 1	1,74	1,55	1,48	1,42	1,36	1,33	1,30	1,25	1,20	1,18	1,13
80	C = 0,6	1,39	1,31	1,28	1,25	1,21	1,20	1,18	1,15	1,13	1,11	1,08
	C = 0,8	1,58	1,45	1,39	1,35	1,30	1,27	1,24	1,20	1,18	1,15	1,11
	C = 1	1,81	1,61	1,53	1,46	1,39	1,36	1,31	1,26	1,22	1,20	1,14
85	C = 0,6	1,42	1,34	1,30	1,27	1,23	1,21	1,19	1,16	1,14	1,12	1,09
	C = 0,8	1,63	1,49	1,42	1,38	1,32	1,29	1,26	1,22	1,19	1,16	1,12
	C = 1	1,90	1,67	1,57	1,50	1,42	1,39	1,34	1,28	1,24	1,21	1,15
90	C = 0,6	1,46	1,36	1,32	1,28	1,25	1,22	1,20	1,17	1,15	1,13	1,09
	C = 0,8	1,69	1,53	1,46	1,40	1,34	1,31	1,28	1,23	1,20	1,18	1,13
	C = 1	2,00	1,73	1,62	1,54	1,46	1,41	1,36	1,30	1,26	1,22	1,16
95	C = 0,6	1,49	1,39	1,34	1,30	1,26	1,24	1,21	1,18	1,15	1,14	1,10
	C = 0,8	1,75	1,57	1,49	1,43	1,37	1,34	1,30	1,25	1,21	1,19	1,14
	C = 1	2,11	1,80	1,68	1,59	1,49	1,44	1,39	1,32	1,27	1,24	1,17
100	C = 0,6	1,53	1,41	1,36	1,32	1,28	1,25	1,22	1,19	1,16	1,14	1,11
	C = 0,8	1,81	1,61	1,53	1,46	1,39	1,36	1,31	1,26	1,22	1,20	1,14
	C = 1	2,24	1,87	1,73	1,63	1,53	1,48	1,41	1,34	1,29	1,25	1,18
105	C = 0,6	1,56	1,44	1,39	1,34	1,29	1,27	1,24	1,20	1,17	1,15	1,11
	C = 0,8	1,88	1,66	1,56	1,50	1,42	1,38	1,33	1,28	1,24	1,21	1,15
	C = 1	2,38	1,95	1,79	1,68	1,56	1,51	1,44	1,36	1,31	1,27	1,19
110	C = 0,6	1,60	1,47	1,41	1,36	1,31	1,28	1,25	1,21	1,18	1,16	1,12
	C = 0,8	1,96	1,71	1,60	1,53	1,44	1,40	1,35	1,29	1,25	1,22	1,16
	C = 1	2,55	2,04	1,86	1,73	1,60	1,54	1,47	1,38	1,33	1,28	1,20
115	C = 0,6	1,64	1,50	1,43	1,36	1,33	1,30	1,26	1,22	1,19	1,17	1,12
	C = 0,8	2,04	1,76	1,64	1,56	1,47	1,43	1,37	1,31	1,26	1,23	1,17
	C = 1	2,75	2,13	1,93	1,79	1,64	1,58	1,50	1,41	1,34	1,30	1,21
120	C = 0,6	1,69	1,53	1,46	1,40	1,34	1,31	1,28	1,23	1,20	1,18	1,13
	C = 0,8	2,13	1,81	1,69	1,60	1,50	1,45	1,39	1,33	1,28	1,24	1,18
	C = 1	3,00	2,24	2,00	1,84	1,69	1,61	1,53	1,43	1,36	1,31	1,22
125	C = 0,6	1,73	1,56	1,48	1,43	1,36	1,33	1,29	1,24	1,21	1,18	1,13
	C = 0,8	2,24	1,87	1,73	1,63	1,53	1,48	1,41	1,34	1,29	1,25	1,18
	C = 1	3,32	2,35	2,08	1,91	1,73	1,65	1,56	1,45	1,38	1,33	1,24
130	C = 0,6	1,78	1,59	1,51	1,45	1,38	1,35	1,30	1,25	1,22	1,19	1,14
	C = 0,8	2,35	1,93	1,78	1,67	1,56	1,50	1,44	1,36	1,30	1,27	1,19
	C = 1	3,74	2,49	2,17	1,97	1,78	1,69	1,59	1,48	1,40	1,35	1,25
135	C = 0,6	1,83	1,62	1,54	1,47	1,40	1,36	1,32	1,27	1,23	1,20	1,15
	C = 0,8	2,48	2,00	1,83	1,71	1,59	1,53	1,46	1,38	1,32	1,28	1,20
	C = 1	4,36	2,65	2,27	2,04	1,83	1,73	1,62	1,50	1,42	1,36	1,26
140	C = 0,6	1,88	1,66	1,56	1,50	1,42	1,38	1,33	1,28	1,24	1,21	1,15
	C = 0,8	2,63	2,07	1,88	1,75	1,62	1,55	1,48	1,39	1,33	1,29	1,21
	C = 1	5,39	2,83	2,38	2,12	1,88	1,78	1,66	1,53	1,44	1,38	1,27
145	C = 0,6	1,94	1,69	1,59	1,52	1,44	1,40	1,35	1,29	1,25	1,22	1,16
	C = 0,8	2,80	2,15	1,94	1,80	1,65	1,58	1,50	1,41	1,35	1,30	1,22
	C = 1	7,68	3,05	2,50	2,21	1,94	1,82	1,69	1,55	1,46	1,40	1,28
150	C = 0,6	2,00	1,73	1,62	1,54	1,46	1,41	1,36	1,30	1,26	1,23	1,16
	C = 0,8	3,00	2,24	2,00	1,84	1,69	1,61	1,53	1,43	1,36	1,31	1,23
	C = 1	-	3,32	2,65	2,30	2,00	1,87	1,73	1,58	1,48	1,41	1,29
155	C = 0,6	2,06	1,77	1,65	1,57	1,48	1,43	1,38	1,31	1,27	1,24	1,17
	C = 0,8	3,25	2,33	2,06	1,89	1,72	1,65	1,55	1,45	1,38	1,33	1,23
	C = 1	-	3,66	2,80	2,40	2,06	1,92	1,77	1,61	1,51	1,43	1,30
160	C = 0,6	2,13	1,81	1,69	1,60	1,50	1,45	1,39	1,33	1,28	1,24	1,18
	C = 0,8	3,55	2,43	2,13	1,94	1,76	1,67	1,58	1,47	1,39	1,34	1,24
	C = 1	-	4,12	3,00	2,52	2,13	1,98	1,81	1,64	1,53	1,45	1,31
165	C = 0,6	2,21	1,86	1,72	1,62	1,52	1,47	1,41	1,34	1,29	1,25	1,18
	C = 0,8	3,96	2,55	2,21	2,00	1,80	1,71	1,60	1,49	1,41	1,35	1,25
	C = 1	-	4,80	3,23	2,65	2,21	2,04	1,86	1,67	1,55	1,47	1,33



**KTR 200 ze sprzęgłem skrętnie elastycznym ROTEX®**



typ montażu 2

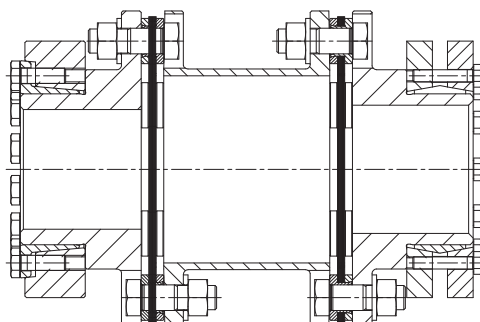
KTR 200 ze sprzęgłem skrętnie elastycznym ROTEX®															
ROTEX® rozmiar	otwór wstępny $\phi_d$ [mm]	materiał piasty	CLAMPEX® KTR 200 wymiary [mm]				wymiary sprzęgła ROTEX® [mm]								
			maks. rozmiar pierścienia KTR d x D	przenoszone momenty i siły osiowe		B	$l_1$	E	s	b	$D_H$	D	$D_1$	$d_H$	L
				T [Nm]	$F_{ax}$ [kN]										
42	x		30 x 55	769	51	48	50	26	3,0	20	95	-	95	46	
48	x		35 x 60	1197	68	48	56	28	3,5	21	105	-	105	51	
55	x	stal	45 x 75	2132	95	59	65	30	4,0	22	120	-	120	60	
65	x	element 1	45 x 75	2132	95	59	75	35	4,5	26	135	115	-	68	
75	x		50 x 80	3159	126	59	85	40	5,0	30	160	135	-	80	
90	x		65 x 95	4107	126	59	100	45	5,5	34	200	160	-	100	
100	45		65 x 95	4107	126	59	110	50	6,0	38	225	180	-	113	
110	58		70 x 110	7023	201	70	120	55	6,5	42	255	200	-	127	
125	58	GGG40	80 x 120	8026	201	70	140	60	7,0	46	290	230	-	147	
140	56	element 1	95 x 135	11373	239	66	155	65	7,5	50	320	255	-	165	
160	78		110 x 155	16068	292	80	175	75	9,0	57	370	290	-	190	
180	80		120 x 135	21910	365	80	195	85	10,5	64	420	325	-	220	

CLAMPEX® – KTR 200																	
d x D [mm]	B [mm]	przenoszone momenty i siły osiowe		śruby zaciskające DIN EN ISO 4762 12.9 [mm]		d x D [mm]	B [mm]	przenoszone momenty i siły osiowe		śruby zaciskające DIN EN ISO 4762 12.9 [mm]		d x D [mm]	B [mm]	przenoszone momenty i siły osiowe		śruby zaciskające DIN EN ISO 4762 12.9 [mm]	
		T [Nm]	$F_{ax}$ [kN]	z x M	$T_A$ [Nm]			T [Nm]	$F_{ax}$ [kN]	z x M	$T_A$ [Nm]			T [Nm]	$F_{ax}$ [kN]	z x M	$T_A$ [Nm]
20 x 47	48	513	51	6 x M6	17	38 x 65	48	1299	68	8 x M6	17	65 x 95	59	4107	126	8 x M8	41
22 x 47	48	564	51	6 x M6	17	40 x 65	48	1368	68	8 x M6	17	70 x 110	70	7023	201	8 x M10	83
24 x 50	48	616	51	6 x M6	17	42 x 75	59	1990	95	6 x M8	41	75 x 115	70	7524	201	8 x M10	83
25 x 50	48	641	51	6 x M6	17	45 x 75	59	2132	95	6 x M8	41	80 x 120	70	8026	201	8 x M10	83
28 x 55	48	718	51	6 x M6	17	48 x 80	59	3033	126	8 x M8	41	85 x 125	70	10659	251	10 x M10	83
30 x 55	48	769	51	6 x M6	17	50 x 80	59	3159	126	8 x M8	41	90 x 130	70	11286	251	10 x M10	83
32 x 60	48	1094	68	8 x M6	17	55 x 85	59	3475	126	8 x M8	41	95 x 135	66	11373	239	10 x M10	83
35 x 60	48	1197	68	8 x M6	17	60 x 90	59	3791	126	8 x M8	41	Pozostałe dane patrz strona 279.					

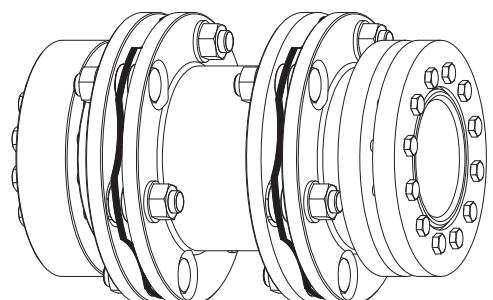
**Inne warianty sprzęgła**

RADEX®-N NANA 1 z pierścieniami KTR 620 oraz KTR 603

KTR 620



KTR 603



Szczegóły dotyczące pierścieni KTR 620 oraz KTR 603 znajdują się na stronach 270-275.

## Wykonania specjalne

### SPH tuleja zaciskowa

samocentrująca



- Szybki montaż i demontaż dzięki jednej śrubie
- Odpowiednie do wymiarów piast
- Zastosowania: mocowanie kół łańcuchowych, pasowych osadzonych na końcach wałów

### KTR 401

samocentrujący, wykonanie krótkie



- Pierścień do bardzo dużych obciążeń
- Odpowiedni w przypadku zmiennych momentów obrotowych
- Zastosowania: koła zamachowe, bębny przenośników
- Krótsze wykonanie niż w przypadku KTR 400
- Szczegóły na karcie katalogowej **M 367699** (na życzenie)

### KTR 125, KTR 125.1

**KTR 125**  
niesamocentrujący,  
krótkie wykonanie

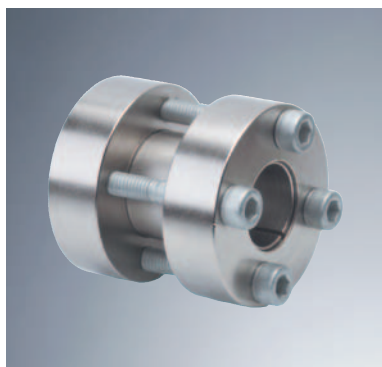
**KTR 125.1**  
samocentrujący,  
długie wykonanie



- Pierścienie do zastosowań o niskich wymaganiach
- Bardzo łatwy montaż
- Szczegóły na karcie katalogowej **M 367700** (na życzenie)

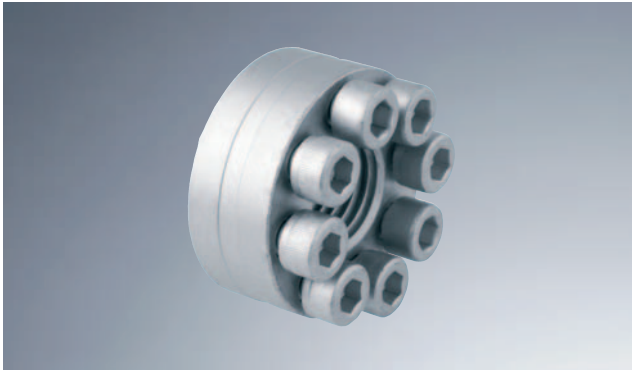
### KTR 700

Sprzęgło sztywne

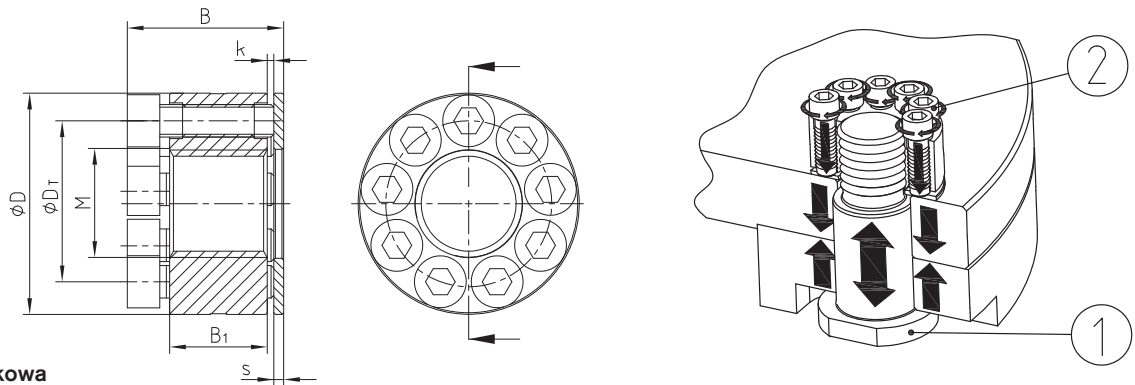


- Sztywny, bezluzowy układ przenoszenia momentu obrotowego
- Skrętnie sztywne połączenie wałów zapewnia dokładne osiowanie oraz odporność na zginanie
- Brak możliwości kompensacji odchyłek wałów
- Szczegóły na karcie katalogowej **M 380931** (na życzenie)
- Krótkie terminy dostaw

## Duże nakrętki dokręcane łatwo i szybko



- Używanie zwykłych kluczy dynamometrycznych (do ok. 100 Nm) nawet przy dużych śrubach, np. M42.
- Redukcja kosztów (łatwy i szybki montaż/demontaż, bez konieczności użycia specjalnych narzędzi)
- Optymalne obciążenie śrub, ponieważ są one tylko obciążone rozciąganiem (brak obciążeń skręcających, występujących w śrubach ze zwykłymi nakrętkami).
- Idealne do montażu w wąskich przestrzeniach (np. obudowach przekładni), brak konieczności używania dużych narzędzi.
- Do stosowania ze śrubami dociskowymi klasy 8.8 oraz 10.9.
- Instrukcja montażu na stronie internetowej

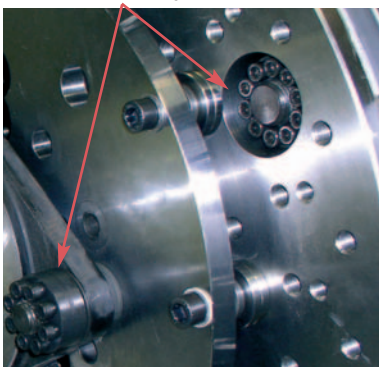


nakrętka zaciskowa

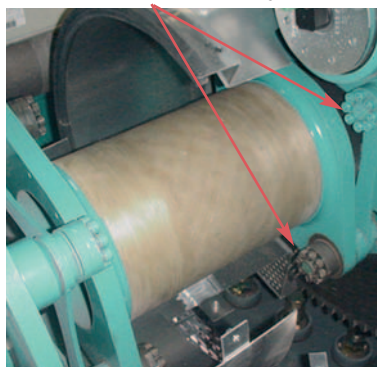
nakrętki zaciskowe KTR												
rozmiar	wymiar [mm]						śruba dociskowa - element 2		śruby klasy 8.8 element 1		śruby klasy 10.9 element 1	
	D	DT	B	B1	s	k	DIN EN ISO 4762	liczba	moment dokręcania * [Nm]	siła docisku [N]	moment dokręcania * [Nm]	siła docisku [N]
M24 x 3,0	52	39	36,0	20	3,0	1 - 2	M8	8	21	174000	30	249000
M27 x 3,0	57	42	41,0	25	3,0	1 - 2	M8	9	24	224000	30	280000
M30 x 3,5	65	48	43,0	25	3,0	1 - 2	M10	8	41	274000	60	401000
M33 x 3,5	68	51	48,0	30	3,0	1 - 2	M10	9	45	338000	60	451000
M36 x 4,0	80	58	50,0	30	3,0	1 - 2	M12	8	71	396000	105	586000
M42 x 4,5	86	64	55,0	35	3,0	1 - 2	M12	10	78	544000	105	732000
M48 x 5,0	90	72	60,0	40	3,0	1 - 2	M12	11	94	721000	105	806000
M52 x 5,0	100	79	66,5	42	4,5	1 - 2	M12	13	95	862000	105	952000
M56 x 5,5	108	83	75,5	45	4,5	1 - 2	M16	9	210	1001000	250	1192000
M60 x 5,5	112	86	80,5	48	4,5	1 - 2	M16	10	215	1139000	250	1325000
M64 x 6,0	120	92	84,0	52	8,0	1 - 2	M16	11	225	1311000	250	1457000
M72 x 6,0	142	107	98,0	58	8,0	1 - 2	M20	10	400	1696000	490	2077000
M80 x 6,0	164	122	103,0	64	8,0	1 - 2	M20	12	420	2137000	490	2493000

\* dla każdej śruby dociskowej (element 2)

Zastosowane na stanowisku badawczym 100 kNm



Zastosowane w sprzęgłach do elektrowni wiatrowych



Dostępne również jako kompletne zestawy



Sposób zamawiania:	KTR nakrętka zaciskowa	M33 x 3,5
	typ	rozmiar