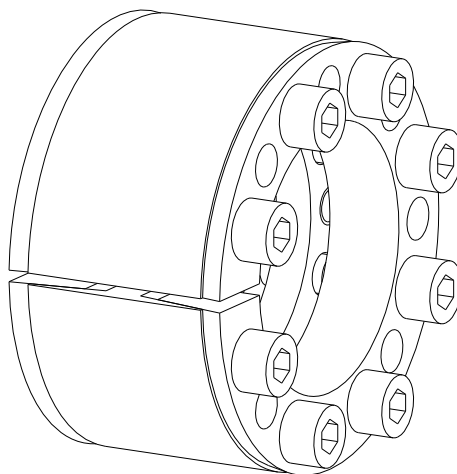


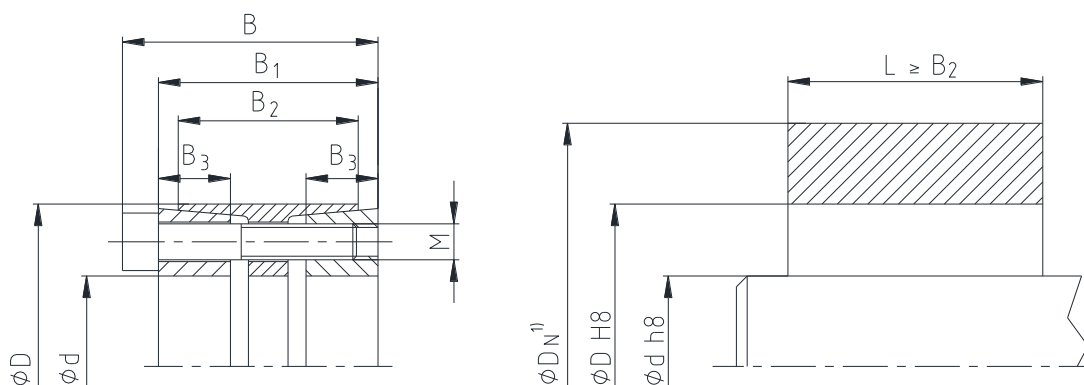
CLAMPEX® KTR 401

Pierścień **rozprężno-zaciskowy** CLAMPEX® jest demontowalnym połączeniem wał-piasta/wał drążony, opartym na wykorzystaniu siły tarcia, stosowanym do wałów i otworów cylindrycznych bez wpuśców.

Spis treści

1	Dane techniczne	2
2	Wskazówki	3
2.1	Wskazówki ogólne	3
2.2	Oznaczenia dotyczące bezpieczeństwa	3
2.3	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	3
2.4	Właściwe użytkowanie	4
3	Przechowywanie, transport i opakowanie	4
3.1	Przechowywanie	4
3.2	Transport i opakowanie	4
4	Montaż	4
4.1	Elementy pierścienia CLAMPEX® KTR 401	5
4.2	Wskazówka dotycząca montażu	5
4.3	Montaż pierścienia rozprężno-zaciskowego	6
4.4	Demontaż pierścienia rozprężno-zaciskowego	7
5	Utylizacja	7
6	Części zamienne, adresy punktów obsługi klienta	7
7	Wskazówka dotycząca, zgodnego z dyrektywą 2014/34/EU, użytkowania w przestrzeniach zagrożonych wybuchem	8



1 Dane techniczne


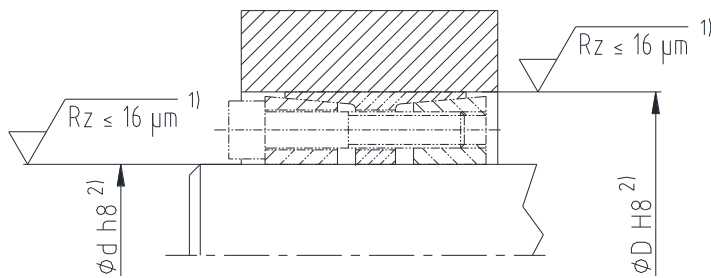
rysunek 1: CLAMPEX® KTR 401

Tabela 1:

wymiary [mm]					śruby zaciskające DIN EN ISO 4762 - 12.9 $\mu_{\text{całkowite}} = 0,12$			przenoszony mo- mentobrotowy lub siła osiowa		nacisk powierzchni- owy pomiędzy pierścieniem a [N/mm ²]		masa ~ kg
d x D	B	B ₁	B ₂	B ₃	M x l	liczba z	T _A [Nm] ²⁾	T [Nm]	F _{ax} [kN]	wałem P _w	piastą P _N	
70 x 110	72	62	50	20	M10x50	8	83	7270	207	197	125	2,30
75 x 115	72	62	50	20	M10x50	8	83	7780	207	183	120	2,40
80 x 120	72	62	50	20	M10x50	10	83	10350	258	214	143	2,50
85 x 125	72	62	50	20	M10x50	10	83	11000	258	202	137	2,70
90 x 130	72	62	50	20	M10x50	11	83	12800	284	210	145	2,80
95 x 135	72	62	50	20	M10x50	11	83	13500	284	198	140	2,90
100 x 145	84	72	60	24	M12x60	10	145	19400	388	214	148	4,00
110 x 155	84	72	60	24	M12x60	10	145	21400	389	195	139	4,40
120 x 165	84	72	60	24	M12x60	11	145	25600	426	196	143	4,70
130 x 180	94	82	65	27	M12x70	14	145	35400	544	206	149	6,30
140 x 190	94	82	65	27	M12x70	15	145	40800	582	205	151	6,70
150 x 200	94	82	65	27	M12x70	15	145	43700	582	191	143	7,10
160 x 210	94	82	65	27	M12x70	16	145	49800	622	191	146	7,60
170 x 225	107	93	78	32	M14x80	15	230	67500	794	194	146	10,50
180 x 235	107	93	78	32	M14x80	15	230	71500	794	183	140	11,00
190 x 250	119	105	88	38	M14x80	16	230	80500	847	156	118	14,20
200 x 260	119	105	88	38	M14x80	18	230	95000	950	166	128	14,80
220 x 285	127	111	96	41	M16x90	15	355	119000	1081	159	123	19,10
240 x 305	127	111	96	41	M16x90	20	355	173500	1445	195	153	20,50
260 x 325	127	111	96	41	M16x90	21	355	197500	1519	189	151	28,20
280 x 355	131	111	96	38	M20x90	15	690	236000	1685	210	166	27,60
300 x 375	131	111	96	38	M20x90	15	690	270000	1800	209	168	29,40
320 x 405	156	136	124	48	M20x110	20	690	360000	2250	194	154	43,30
340 x 425	156	136	124	48	M20x110	20	690	382000	2247	183	146	45,80
360 x 455	177	155	140	57,5	M22x130	20	930	501000	2783	178	141	63,70
380 x 475	177	155	140	57,5	M22x130	20	930	529000	2784	169	135	66,80
400 x 495	177	155	140	57,5	M22x130	22	930	613000	3065	177	143	69,80
420 x 515	177	155	140	57,5	M22x130	24	930	702000	3342	184	150	72,70
440 x 535	177	155	140	57,5	M22x130	24	930	735000	3340	175	144	75,90
460 x 555	177	155	140	57,5	M22x130	24	930	769000	3343	168	139	76,80
480 x 575	177	155	140	57,5	M22x130	25	930	835000	3479	167	140	82,20
500 x 595	177	155	140	57,5	M22x130	25	930	870000	3480	161	135	85,40
520 x 615	177	155	140	57,5	M22x130	28	930	1014000	3900	173	146	88,00
540 x 635	177	155	140	57,5	M22x130	28	930	1053000	3900	167	142	90,80
560 x 655	177	155	140	57,5	M22x130	30	930	1170000	4178	172	147	92,80
580 x 675	177	155	140	57,5	M22x130	30	930	1210000	4172	166	143	95,60
600 x 695	177	155	140	57,5	M22x130	30	930	1250000	4166	160	138	98,40

 1) wymiar D_N: należy obliczyć, wskazówki w katalogu sprężel KTR

 2) Są to maksymalne wartości momentów dokręcania śrub. Można je zmniejszyć o 40% wyżej podanych wartości, przy czym nastąpi od-
powiednio proporcjonalne zmniejszenie wartości T, F_{ax}, P_w oraz P_N.

**1 Dane techniczne****Tolerancje, gładkość powierzchni**

rysunek 2: tolerancje i gładkość powierzchni

- 1) jedna, dokładna operacja toczenia jest wystarczająca ($Rz \le 16 \mu m$).
- 2) maksymalna dopuszczalna tolerancja dla wału/piasty.

2 Wskazówki**2.1 Wskazówki ogólne**

Proszę zapoznać się z niniejszą instrukcją przed zamontowaniem pierścienia. Proszę zwrócić szczególną uwagę na informacje dotyczące bezpieczeństwa montażu i użytkowania! Instrukcja eksploatacji jest elementem wyrobu. Proszę przechowywać ją przez cały czas użytkowania pierścienia. Prawa autorskie niniejszej instrukcji są zastrzeżone przez KTR.

2.2 Oznaczenia dotyczące bezpieczeństwa**Ostrzeżenie o przestrzeniach zagrożonych wybuchem**

Ten symbol oznacza uwagi, które mogą przyczynić się do zapobiegania obrażeniom ciała lub ciężkim obrażeniom ciała, mogącym doprowadzić do śmierci spowodowanej wybuchem.

**Ostrzeżenie przed urazami ciała**

Ten symbol oznacza uwagi, które mogą przyczynić się do zapobiegania obrażeniom ciała lub ciężkim obrażeniom ciała, mogącym doprowadzić do śmierci.

**Ostrzeżenie przed uszkodzeniami wyrobu**

Ten symbol oznacza uwagi, które mogą przyczynić się do zapobiegania uszkodzeniom wyrobu lub maszyny.

**Wskazówki ogólne**

Ten symbol oznacza uwagi, które mogą przyczynić się do zapobiegania niepożądanym rezultatom lub stanom.

2.3 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Podczas montażu i demontażu pierścienia należy bezwzględnie upewnić się, że cały napęd jest zabezpieczony przed przypadkowym uruchomieniem. Wirujące części niosą ze sobą poważne zagrożenie uszkodzenia ciała. Należy bezwzględnie zapoznać się z całością niniejszej instrukcji i stosować do jej zapisów.

- Wszystkie czynności muszą być wykonane zgodnie z zasadą - „Po pierwsze - bezpiecznie”.
- Przed przystąpieniem do prac związanych z pierścieniem należy upewnić się czy został wyłączony napęd oraz współpracujące urządzenia.
- Należy zabezpieczyć napęd przed przypadkowym włączeniem - na przykład poprzez umieszczenie informacji w miejscu pracy lub poprzez usunięcie bezpiecznika z układu zasilania.
- Nie dotykać pierścienia podczas jej pracy.
- Należy zabezpieczyć wirujące części przed przypadkowym dotknięciem. Należy zapewnić odpowiednie urządzenia zabezpieczające oraz osłony.

2 Wskazówki**2.4 Właściwe użytkowanie**

Do montażu i demontaż pierścienia może przystąpić osoba, która:

- dokładnie przeczytała i zrozumiała niniejszą instrukcję,
- posiada odpowiednie kwalifikacje,
- została upoważniona i jest do tego uprawniona

Pierścień może być używany jedynie zgodnie z danymi technicznymi (patrz rozdział 1). Nieautoryzowane modyfikacje w wykonaniu pierścienia są niedopuszczalne. Nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za wprowadzone zmiany jak i ich skutki. Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzenia technicznych modyfikacji prowadzących do ulepszania wyrobu.

Pierścień określony w niniejszej instrukcji, odpowiada stanowi technicznemu w chwili powstania niniejszej instrukcji.

3 Przechowywanie, transport i opakowanie**3.1 Przechowywanie**

Pierścienie rozprężno-zaciskowe są dostarczane w stanie pozwalającym na przechowywanie w suchym i zadaszonym miejscu przez okres 6 - 9 miesięcy.



Pomieszczenia z wilgocią nie są odpowiednie do przechowywania sprzętów. Należy upewnić się, że nie występuje również skraplanie pary wodnej.

3.2 Transport i opakowanie

W celu uniknięcia obrażeń ciała i wszelkiego rodzaju uszkodzeń wyrobu, należy zawsze korzystać z odpowiedniego sprzętu podnoszącego.

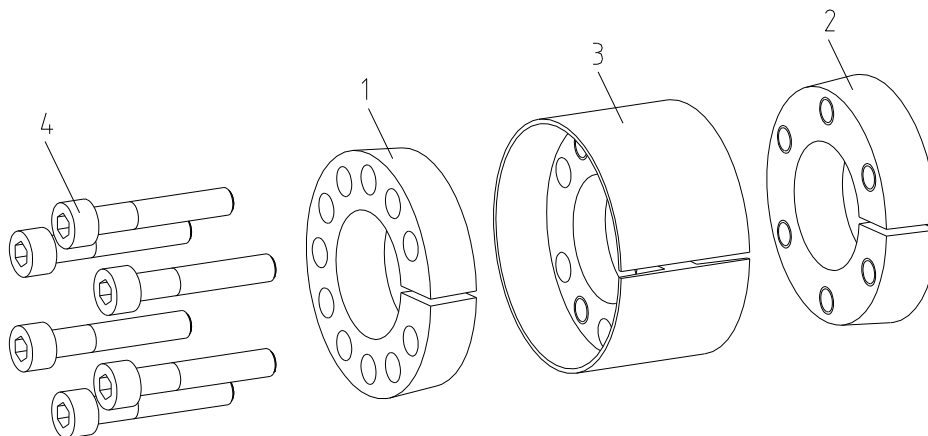
Pierścienie są pakowane w różny sposób, w zależności od ich rozmiaru, ilości, a także rodzaju transportu. O ile pisemnie nie uzgodniono inaczej, opakowanie będzie spełniać wymogi wewnętrznych regulacji KTR.

4 Montaż

Dostarczany pierścień jest zwykle złożony. Przed montażem należy sprawdzić kompletność wszystkich części składowych.

**4 Montaż****4.1 Elementy pierścienia CLAMPEX® KTR 401**

element	liczba	opis
1	1	obręcz stożkowa przednia
2	1	obręcz stożkowa tylna
3	1	obręcz zewnętrzna
4	patrz tabela 1	Śruba wg DIN EN ISO 4762 - 12.9



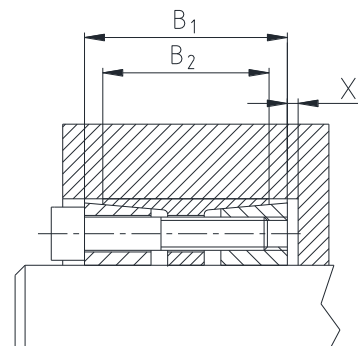
rysunek 3: CLAMPEX® KTR 401



Podczas montażu należy upewnić się, że przecięcia w elementach 1, 2 oraz 3 ułożone są w jednej linii.

4.2 Wskazówka dotycząca montażu

Przed montażem należy zaplanować pozostawienie odpowiedniej ilości wolnego miejsca pomiędzy obręczą tylną a piastą/wałem dla późniejszego demontażu.



rysunek 4: odległość od pierścienia, wymagana przy demontażu

Wzór do obliczenia wolnej przestrzeni x dla demontażu:

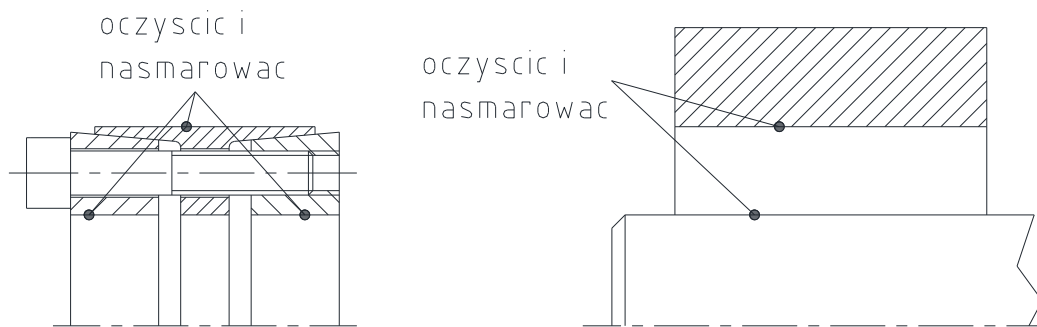
$$x = \frac{(B_1 - B_2)}{2}$$

wymiary B1 i B2 patrz tabela 1.

**4 Montaż****4.3 Montaż pierścienia rozprężno-zaciskowego**

Zabrudzony lub używany pierścień przed powtórным zastosowaniem należy rozmontować na części i oczyścić, a następnie naoliwić olejem o rzadkiej konsystencji (np. olej Ballistol Universal lub Klüber Quietsch-Ex).

- Sprawdzić wymiary wału i piasty pod względem wymaganej tolerancji (rysunek 2).
- Oczyścić powierzchnie pierścienia zaznaczone na rysunku 5 jak również powierzchnie wału i piasty, następnie lekko je naoliwić olejem o rzadkiej konsystencji (np. olej Ballistol Universal lub Klüber Quietsch-Ex).

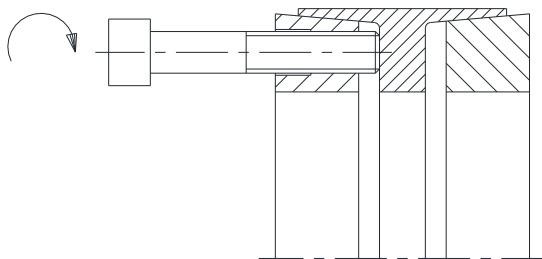


rysunek 5: powierzchnie przeznaczone do czyszczenia i nasmarowania

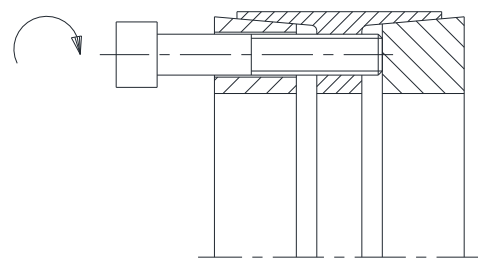


Nie wolno stosować olejów ani smarów z dwusiarczkiem molibdenu lub dodatkami wysokociśnieniowymi, dodatkami teflonu lub silikonu, a także środków smarnych zmniejszających współczynnik tarcia. Przy montażu bez nasmarowania obliczone i tabelaryczne parametry mogą się różnić.

- Odkręcić śruby o kilka obrotów tak, aby przednia i tylna obręcz oddzieliły się od obręczy zewnętrznej.
- Aby ułatwić montaż, należy unieruchomić obręcz przednią oraz tylną poprzez wkręcenie dwóch śrub mocujących w demontażowe otwory gwintowane (patrz rysunek 6 i 7). Następnie umieścić pierścień KTR 401 pomiędzy wałem a piastą.



rysunek 6: mocowanie obręczy przedniej



rysunek 7: mocowanie obręczy tylnej

- Usunąć śruby wykorzystane do ułatwienia montażu, następnie wkręcić je w otwory gwintowane w obręczy tylnej (element 2).
- Tymczasowo dokręcić ręcznie śruby mocujące i wyosiować pierścień z piastą.
- Upewnić się, że obręcz tylna i przednia pierścienia KTR 401, umieszczone są równolegle względem siebie oraz jednocześnie prostopadle do wału/piasty.
- Dokręcać równomiernie śruby zaciskowe krok po kroku, w kilku przejściach, do momentu dokręcania podanego w tabeli 1. Czynność należy powtarzać aż do wystąpienia podanego momentu dokręcania na wszystkich śrubach zaciskających.

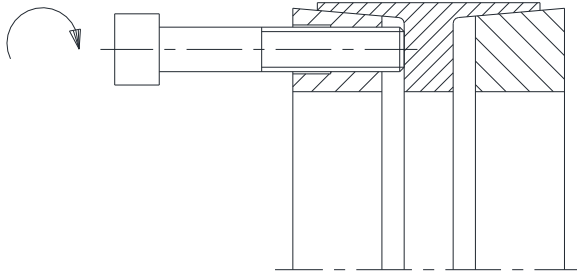


W czasie montażu może nastąpić niewielkie przesunięcie piasty względem wału.

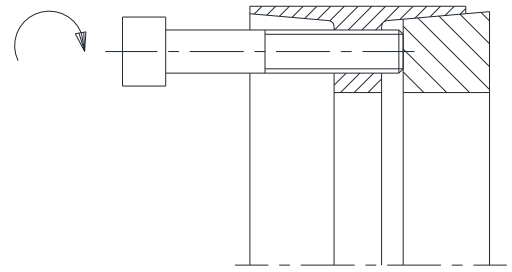
**4 Montaż****4.4 Demontaż pierścienia rozprężno-zaciskowego**

Spadające części napędu stanowią zagrożenie uszkodzenia ciała lub maszyny. Należy zabezpieczyć elementy napędu przed demontażem pierścienia.

- Równomiernie, kolejno poluzować i następnie odkręcić wszystkie śruby mocujące.
- Wkręcić śruby mocujące w demontażowe otwory gwintowane w obręczy przedniej (element 1) oraz w demontażowe otwory gwintowane w obręczy tylnej (element 3) (patrz rysunek 8 i 9).
- Dokręcać śruby równomiernie na krzyż. Stopniowo zwiększać moment dokręcania aż do chwili, gdy obręcz przednia (element 1), obręcz zewnętrzna (element 3) jak również obręcz tylna (element 2) zostaną oddzielone.
- Wysunąć zluźniony pierścień spomiędzy wału i piasty.



rysunek 8: demontaż obręczy przedniej



rysunek 9: demontaż obręczy tylnej



W przypadku niezastosowania się do powyższych wskazówek lub nieprawidłowego doboru pierścienia do aplikacji, należy liczyć się z jego nieprawidłowym działaniem.



Używany pierścień przed powtórным zastosowaniem należy rozmontować na części i oczyścić, następnie naoliwić olejem o rzadkiej konsystencji (np. Ballistol Universal lub Klüber Quietsch-Ex).

5 Utylizacja

W zakresie ochrony środowiska prosimy o utylizację opakowań lub wyrobów, po zakończeniu ich eksploatacji, zgodnie z przepisami prawa i normami, które mają odpowiednio zastosowanie.

Wszystkie pierścienie rozprężno-zaciskowe są metalowe. Wszelkie elementy metalowe muszą zostać oczyszczone i złomowane.


6 Części zamienne, adresy punktów obsługi klienta

Podstawowym warunkiem zagwarantowania gotowości operacyjnej elementów napędu, jest posiadanie w magazynie niektórych pierścieni rozprężno-zaciskowych.

Dane teleadresowe partnerów KTR w sprawach części zamiennych oraz zamówień można uzyskać na stronie internetowej www.ktr.com.



KTR nie ponosi żadnej odpowiedzialności w przypadku stosowania nieoryginalnych części zamiennych i osprzętu oraz wszelkich szkód powstałych z tego powodu.

**7 Wskazówka dotycząca, zgodnego z dyrektywą 2014/34/EU, użytkowania w przestrzeniach zagrożonych wybuchem **

Jeżeli pierścienie używane są w przestrzeniach zagrożonych wybuchem (tylko dla kategorii 3), ich typ i rozmiar muszą zostać dobrane w taki sposób, aby stosunek pomiędzy momentem nominalnym pierścienia, a momentem szczytowym maszyny, z uwzględnieniem wszystkich parametrów roboczych był nie mniejszy niż współczynnik bezpieczeństwa $s = 2$.

Pierścienie **CLAMPEX®** nie podlegają unormowaniom dyrektywy 2014/34/EU, ponieważ

- jest to wyrób skrętnie sztywny, bezluzowy, mocowany z wykorzystaniem siły tarcia, składający się z jednego lub więcej stożkowych pierścieni zaciskowych dokręcanych kilkoma śrubami; (**Śruby zaciskające muszą być zabezpieczone np. za pomocą kleju o średniej sile klejenia.**)
- ze względu na konstrukcję, ich rozerwanie lub uszkodzenie jest mało prawdopodobne (ciepło spowodowane tarciami wynika tylko z niewłaściwego montażu/momentów dokręcania, itp., a nie z zamierzonego działania).