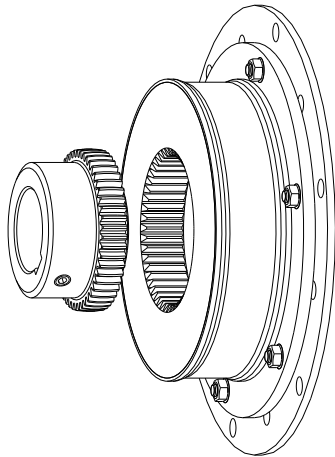




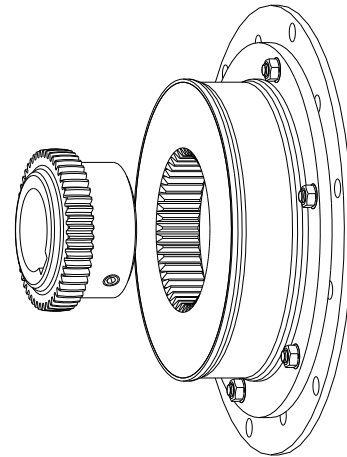
# BoWex-ELASTIC®

wysokoelastyczne sprzęgła kołnierzowe  
typ HE1, HE2, HE3, HE4 oraz wykonania mieszane

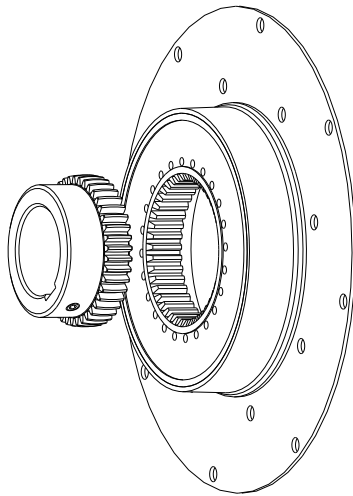
Zgodne z dyrektywą 2014/34/UE dla sprzęgieł  
nierozwierconych, rozwierconych wstępnie oraz z otworami gotowymi.



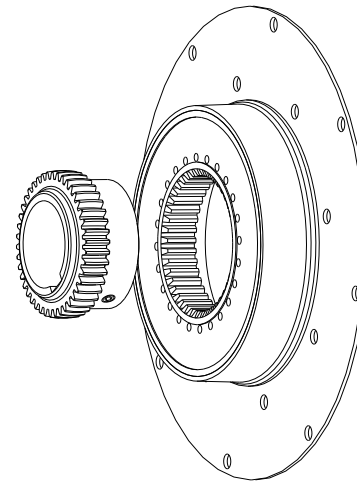
wykonanie HE1



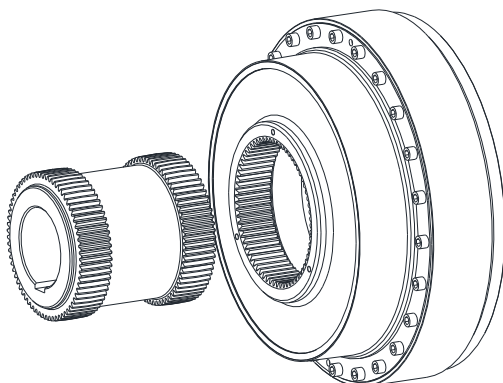
wykonanie HE2



wykonanie HE3



wykonanie HE4



wykonanie HE-D





# BoWex-ELASTIC®

wysokoelastyczne sprzęgło kołnierzowe  
HE-D oraz wykonania mieszane



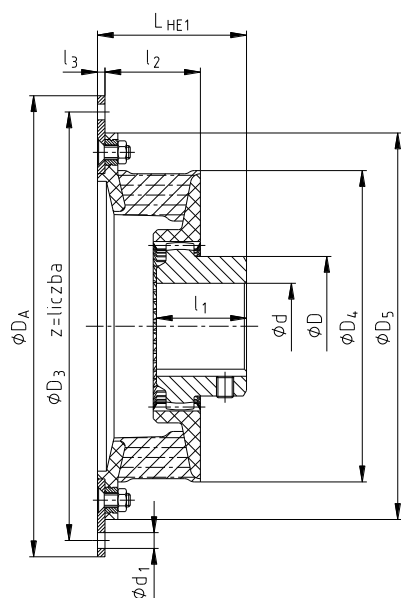
**BoWex-ELASTIC®** jest wysokoelastycznym sprzęgłem kołnierзовym. Tłumi drgania skrętne, zmniejsza udary oraz hałas. Sprzęgło **BoWex-ELASTIC®** umożliwia kompensację odchyłek położenia wałów, wynikających np. z niedokładności produkcji, rozszerzalności cieplnej, itp.

**Spis treści**

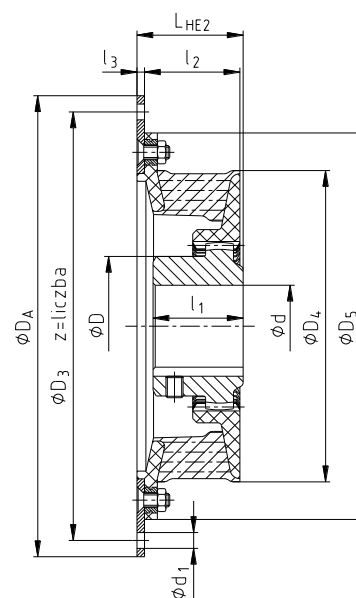
<b>1</b>	<b>Dane techniczne</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Wskazówki</b>	<b>6</b>
2.1	Wskazówki ogólne	6
2.2	Oznaczenia dotyczące bezpieczeństwa	6
2.3	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	6
2.4	Właściwe użytkowanie	7
2.5	Dobór sprzęgła	7
2.6	Odniesienie do Dyrektywy Maszynowej 2006/42/WE	7
<b>3</b>	<b>Przechowywanie, transport i opakowanie</b>	<b>7</b>
3.1	Przechowywanie	7
3.2	Transport i opakowanie	8
<b>4</b>	<b>Montaż</b>	<b>8</b>
4.1	Elementy składowe sprzęgieł	8
4.2	Wskazówki dotyczące rozwiertu	10
4.3	Montaż piast	10
4.4	Odchyłki - ustawienie sprzęgieł	11
<b>5</b>	<b>Uruchamianie</b>	<b>14</b>
<b>6</b>	<b>Usterki - przyczyny oraz usuwanie</b>	<b>15</b>
<b>7</b>	<b>Utylizacja</b>	<b>17</b>
<b>8</b>	<b>Części zamienne, adresy punktów obsługi klienta</b>	<b>17</b>
<b>9</b>	<b>Załącznik A</b>	
	<b>Wskazówki i instrukcje dotyczące użytkowania w przestrzeniach zagrożonych</b>	
	<b>wybuchem </b>	<b>17</b>
9.1	Zgodne z przepisami, użytkowanie w przestrzeniach zagrożonych wybuchem 	18
9.2	Okresy przeglądów sprzęgieł w przestrzeniach zagrożonych wybuchem 	19
9.3	Kontrola luzu obwodowego	20
9.4	Szacunkowe dane dotyczące zużycia	21
9.5	Oznaczanie sprzęgła w przestrzeniach zagrożonych wybuchem 	21
9.6	Deklaracja Zgodności UE	22



## 1 Dane techniczne



rysunek 1: BoWex-ELASTIC® typ HE1



rysunek 2: BoWex-ELASTIC® typ HE2

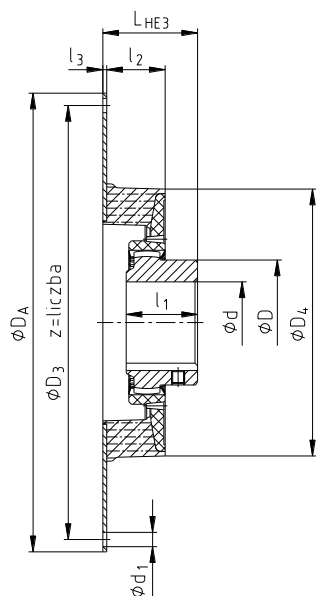
Tabela 1: wymiary - wykonanie HE1 oraz HE2

rozmiar	średnica otworu d [mm]		kołnierz wg normy SAE - J620						wymiary [mm]							
	jest	maks.	6½"	7½"	8"	10"	11½"	14"	l <sub>3</sub>	l <sub>2</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>5</sub>	D	l <sub>1</sub>	L <sub>HE1</sub>	L <sub>HE2</sub>
42 HE	-	42	•	•	•				4	45	146	180	65	42	70	50
48 HE	-	48	•	•	•				4	45	164	198	68	50	78	50
65 HE	-	65				•			5	55	205	244	96	55	85	62
80 HE	31	80				•			-	70	266	-	124	90	126	74
							•		6			316			132	80
G 80 HE	31	80					•		-	80	302	-	124	90	136	84
								•	6			356			142	90

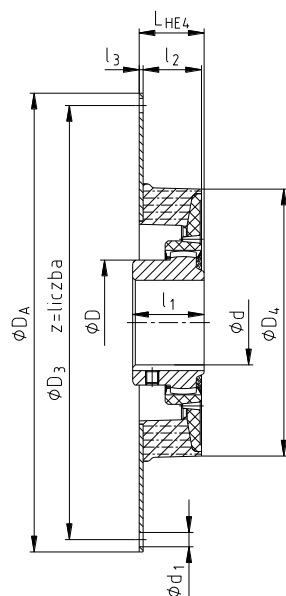
Tabela 2: dane techniczne - wykonanie HE1 oraz HE2

rozmiar	kołnierz wg normy SAE - J620						masa sprzęgła z maks. otworem [kg]	masa bezwładności sprzęgła z maks. otworem [kgm <sup>2</sup> ]	
	6½"	7½"	8"	10"	11½"	14"		J <sub>A</sub>	J <sub>L</sub>
42 HE	•						1,4	0,0032	0,0016
		•					1,8	0,0074	0,0016
			•				2,8	0,0172	0,0016
48 HE	•						1,5	0,0036	0,0021
		•					2,3	0,0119	0,0021
			•				2,6	0,0170	0,0021
65 HE				•			3,4	0,0342	0,0021
				•			4,9	0,0424	0,0069
					•		5,7	0,0647	0,0069
80 HE				•			8,1	0,0239	0,0307
					•		10,2	0,0765	0,0307
G 80 HE					•		9,7	0,0426	0,0471
						•	14,7	0,2851	0,0471

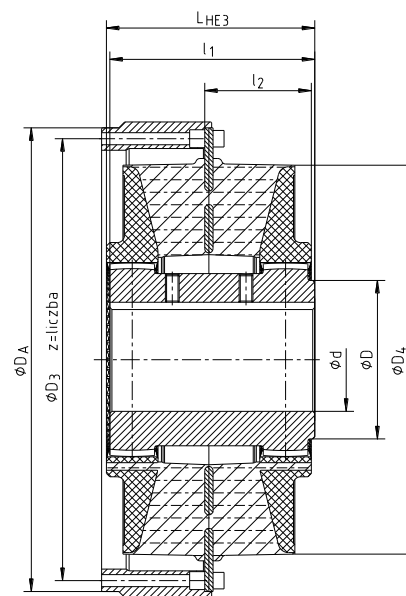
**1 Dane techniczne**



rysunek 3: BoWex-ELASTIC® typ HE3



rysunek 4: BoWex-ELASTIC® typ HE4



rysunek 5: BoWex-ELASTIC® typ HE-D

**Tabela 3: wymiary - wykonanie HE3, HE4 oraz HE-D**

rozmiar	średnica otworu d [mm]		kołnierz wg normy SAE - J620	wymiary [mm]						
	jest	maks.		$l_3$	$l_2$	$D_4$	D	$l_1$	$L_{HE3}$	$L_{HE4}$
42 HE	-	42	6½" 7½"	2	33	145	65	42	55	40
48 HE	-	48	7½" 8" 10"	2	37	163	68	50	68	42
G 65 HE	21	65	10" 11½"	3	45	205	96	55	73	50
80 HE	31	80	10"	4	56	265	124	90	112	60
G 80 HE	31	80	11½"	4	66	300	124	90	122	70
100 HE	38	100	14"	4	80	350	152	110	150	82
125 HE	45	125	14" 16"	6	92	416	192	140	186 192	103 109
G 125 HE	45	125	16" 18"	6	89	440	192	140	179	91
150 HE	44	160	18" 21"	6	140	470	225	150	205	160
150 HE-D	44	160	18" 21"	-	286	470	225	275	291	-
G 150 HE	44	160	18" 21"	6	140	504	225	150	205	160
G 150 HE-D	44	160	18" 21"	-	286	504	225	275	291	-
200 HE	46	180	21" 24"	6	149	568	250	175	240	160
200 HE-D	46	180	21" 24"	-	325	568	250	298	310	-
G 200 HE	46	180	21" 24"	6	149	600	250	175	240	160
G 200 HE-D	46	180	21" 24"	-	325	600	250	298	310	-
240 HE	80	240	Ø800	8	172	772	326	200	270	205
275 HE	80	275	Ø885	10	185	810	372	240	312	215

\* kołnierz różni się od standardu SAE, wymiary in mm.

Chronione zgodnie z ISO 16016.	podpisano:	2018-05-07 Pz/Hk	zastępuje:	KTR-N od 2012-07-03
	sprawdzono:	2018-05-16 Pz	zastąpione:	



## 1 Dane techniczne

Tabela 4: dane techniczne – wykonanie HE3, HE4 oraz HE-D

rozmiar	kołnierz wg normy SAE - J620	masa sprzęgła z maks. otworem [kg]	masa bezwładności sprzęgła z maks. otworem [kgm <sup>2</sup> ]	
			J <sub>A</sub>	J <sub>L</sub>
42 HE	6½"	1,8	0,0071	0,0021
	7½"	1,8	0,0071	0,0021
48 HE	7½"	1,9	0,0070	0,0022
	8"	2,1	0,0103	0,0022
	10"	2,5	0,0201	0,0022
G 65 HE	10"	4,1	0,0281	0,0075
	11½"	4,6	0,0423	0,0075
80 HE	10"	9,1	0,0414	0,0305
G 80 HE	11½"	11,1	0,0713	0,0472
GG 80 HE	11½"	11,9	0,0768	0,0498
100 HE	14"	18,3	0,2028	0,1104
125 HE	14"	33,1	0,3142	0,2750
	16"	34,8	0,4231	0,2750
G 125 HE	16"	36,6	0,4634	0,3264
	18"	39,5	0,6812	0,3264
150 HE	18"	46,8	0,7277	0,5414
	21"	51,5	1,2120	0,5414
150 HE-D	18"	112,8	3,0045	1,0738
	21"	155,2	6,4399	1,0738
G 150 HE	18"	51,9	0,8164	0,6500
	21"	56,6	1,3007	0,6500
G 150 HE-D	18"	122,9	3,1820	1,2910
	21"	165,4	6,6173	1,2910
200 HE	21"	76,8	1,4880	1,2952
	24"	81,2	2,0390	1,2952
200 HE-D	21"	228,2	11,7951	2,4672
	24"	216	10,6618	2,4672
G 200 HE	21"	81,6	1,6272	1,5409
	24"	86,0	2,1782	1,5409
G 200 HE-D	21"	238,4	12,0022	3,0387
	24"	229,8	10,9240	3,0387
240 HE	Ø800 *	138,4	4,2414	4,0410
275 HE	Ø885 *	206,2	7,3696	7,6845

\* kołnierz różni się od standardu SAE, wymiary in mm.

Tabela 5: wymiary kołnierzy wg normy SAE J 620

rozmiar	wymiary kołnierzy [mm]											
	6½"	7½"	8"	10"	11½"	14"	16"	18"	21"	24"	Ø800 *	Ø885 *
wymiar D <sub>A</sub>	215,90	241,30	263,52	314,32	352,42	466,72	517,50	571,50	673,10	733,42	800	885
wymiar D <sub>3</sub>	200,02	222,25	244,47	295,27	333,37	438,15	489,00	542,90	641,35	692,15	770	855
liczba z	6	8	6	8	8	8	8	6	12	12	32	36
wymiar d <sub>1</sub>	9	9	11	11	11	13	13	17	17	17	17	17

\* kołnierz różni się od standardu SAE, wymiary in mm.



Sprzęgła BoWex-ELASTIC® z dołączonymi dodatkowymi elementami mogą być źródłem ciepła, iskrzenia i ładunków elektrostatycznych (np. wykonania z bębniami i tarczami hamulcowymi, ze sprzęgłami przeciążeniowymi, wirnikami itp.) i **zabronione jest stosowanie takich wykonań w przestrzeniach zagrożonych wybuchem. Muszą być w takiej sytuacji przeprowadzone osobne testy.**

**2 Wskazówki****2.1 Wskazówki ogólne**

Proszę zapoznać z niniejszą instrukcją przed zamontowaniem sprzęgła.

Proszę zwrócić szczególną uwagę na informacje dotyczące bezpieczeństwa montażu i użytkowania!



Sprzęgło **BoWex-ELASTIC®** jest dopuszczone do stosowania w przestrzeniach zagrożonych wybuchem. Podczas używania sprzęgła w przestrzeniach zagrożonych wybuchem, proszę stosować się do wskazówek dotyczących bezpieczeństwa zamieszczonych w załączniku A.

Instrukcja eksploatacji jest elementem wyrobu. Proszę przechowywać ją przez cały czas użytkowania sprzęgła. 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 результатам lub stanom.



**Ostrzeżenie przed gorącymi powierzchniami**

Ten symbol oznacza uwagi, które mogą przyczynić się do zapobiegania poparzeniom gorącymi powierzchniami, skutkującym lekkimi lub poważnymi obrażeniami ciała.

**2.3 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa**

**Podczas montażu, regulacji oraz czynności konserwacyjnych sprzęgła 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 związane ze sprzęgłem muszą być wykonane zgodnie z zasadą - „Po pierwsze - bezpieczeństwo”.
- Przed przystąpieniem do prac związanych z montażem, konserwacją lub regulacją sprzęgła należy upewnić się czy został odłączony 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 sprzęgła podczas jego pracy.
- Należy zabezpieczyć sprzęgło przed przypadkowym dotknięciem. Należy zapewnić odpowiednie urządzenia zabezpieczające oraz osłony.



## 2 Wskazówki

### 2.4 Właściwe użytkowanie

Do montażu, konserwacji oraz regulacji sprzęgła, może przystąpić osoba, która:

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

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

Sprzęgło **BoWex-ELASTIC®** określone w niniejszej instrukcji, odpowiada stanowi technicznemu w chwili powstania niniejszej instrukcji.

### 2.5 Dobór sprzęgła



**Aby zapewnić ciągłą i bezawaryjną pracę sprzęgła, powinno ono zostać dobrane zgodnie z zaleceniami (zgodnie z normą DIN 740 część 2) dla danego zastosowania (patrz katalog, rozdział "BoWex®").**

**Jeżeli warunki pracy (moc, obroty, obciążenie itp.) zmieniają się, sprzęgło ponownie musi zostać zweryfikowane pod względem doboru.**

**Należy zwrócić uwagę, że dane techniczne dotyczące przenoszonego momentu obrotowego, odnoszą się wyłącznie do tulei sprzęgła. Moment obrotowy przenoszony przez połączenie wał/piasta musi zostać zweryfikowany przez klienta, który ponosi za tę czynność pełną odpowiedzialność.**

Dla napędów narażonych na drgania skrętne (napędy z okresowym lub stałym obciążeniem drganiami skrętnymi), konieczny jest dobór uwzględniający obliczenia drgań skrętnych, w celu zapewnienia bezpiecznego działania sprzęgła. Typowymi napędami narażonymi na drgania skrętne są przykładowo: napędy z silnikami wysokoprężnymi, pompy tłokowe, sprzężarki tłokowe, itp. Na życzenie KTR dokona doboru sprzęgła oraz obliczeń drgań skrętnych.

### 2.6 Odniesienie do Dyrektywy Maszynowej 2006/42/WE

Zgodnie z Dyrektywą Maszynową 2006/42/WE, sprzęgła dostarczone przez KTR należy traktować jako elementy, które nie są w całości lub częściowo zmontowanymi urządzeniami/maszynami. W konsekwencji KTR nie ma obowiązku wystawiania deklaracji włączenia. W celu uzyskania szczegółowych informacji na temat bezpiecznego montażu, uruchomienia i bezpiecznej eksploatacji należy zapoznać się z niniejszą instrukcją eksploatacji, biorąc pod uwagę podane w niej ostrzeżenia.

## 3 Przechowywanie, transport i opakowanie

### 3.1 Przechowywanie

Sprzęgło jest dostarczane w stanie pozwalającym na przechowywanie w suchym i zadaszonym miejscu przez okres 6 - 9 miesięcy.

W sprzyjających warunkach magazynowania, właściwości tulei sprzęgła pozostają niezmienione aż przez 5 lat.



**W pomieszczeniach magazynowych nie mogą znajdować się urządzenia wytwarzające ozon np. lampy fluorescencyjne, ręciovowe lub elektryczne urządzenia wysokiego napięcia. Pomieszczenia z wilgocią nie są odpowiednie do przechowywania sprzęgła. Należy upewnić się, że nie występuje również skraplanie pary wodnej. Odpowiednią wilgotnością względną jest wartość poniżej 65 %.**



**3 Przechowywanie, transport i opakowanie****3.2 Transport i opakowanie**

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

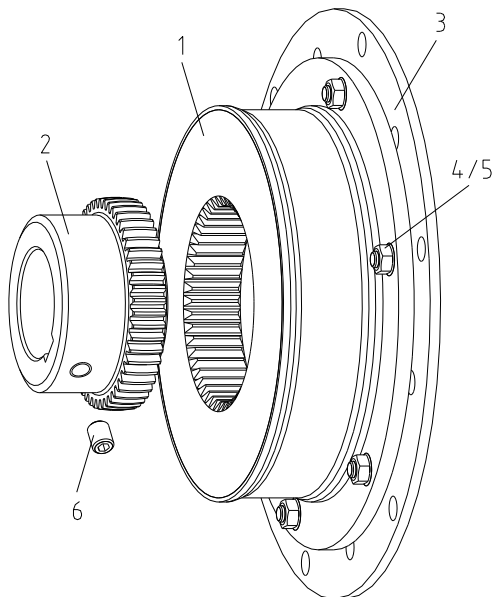
Sprzęgła są pakowane w różny sposób, w zależności od ich rozmiaru, ilości, a także rodzaju transportu. O ile pisemnie nie uzgodniono inaczej, opakowanie będzie spełniać wymogi wewnętrznych regulacji KTR.

**4 Montaż**

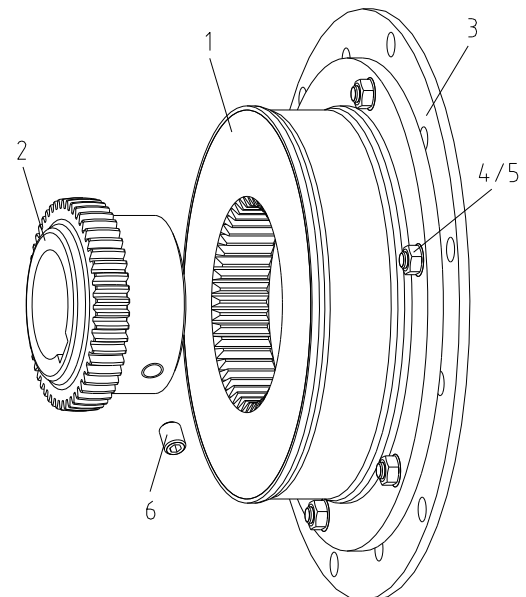
Sprzęgło dostarczane jest jako podzespoły i pojedyncze części. Przed montażem należy sprawdzić kompletność wszystkich części składowych.

**4.1 Elementy składowe sprzęgieł****Elementy sprzęgła typ HE1 i HE2**

element	liczba	opis
1	1	elastomer
2	1	piasta
3	1	kołnierz przyłączeniowy
4	patrz tabela 6	śruba DIN EN ISO 10642
5	patrz tabela 6	nakrętka sześciokątna DIN EN ISO 4032
6	1	wkręt mocujący DIN EN ISO 4029



rysunek 6: BoWex-ELASTIC® typ HE1



rysunek 7: BoWex-ELASTIC® typ HE2

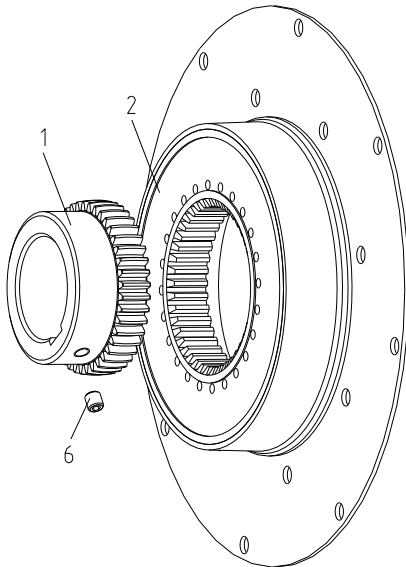
**Tabela 6:**

rozmiar	42 HE	48 HE	65 HE	80 HE	G 80 HE
rozmiar śruby	M6	M6	M8	M10	M10
liczba (śruba oraz nakrętka) z <sub>1</sub>	6	8	8	8	8
moment dokręcania T <sub>A</sub> [Nm]	14	14	35	69	69

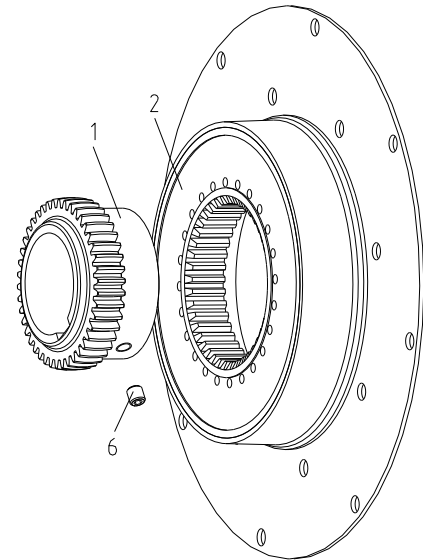


**4 Montaż****4.1 Elementy składowe sprzęgieł****Elementy sprzęgła typ HE3 i HE4**

element	liczba	opis
1	1	elastomer
2	1	piasta
6	1	wkręt mocujący DIN EN ISO 4029



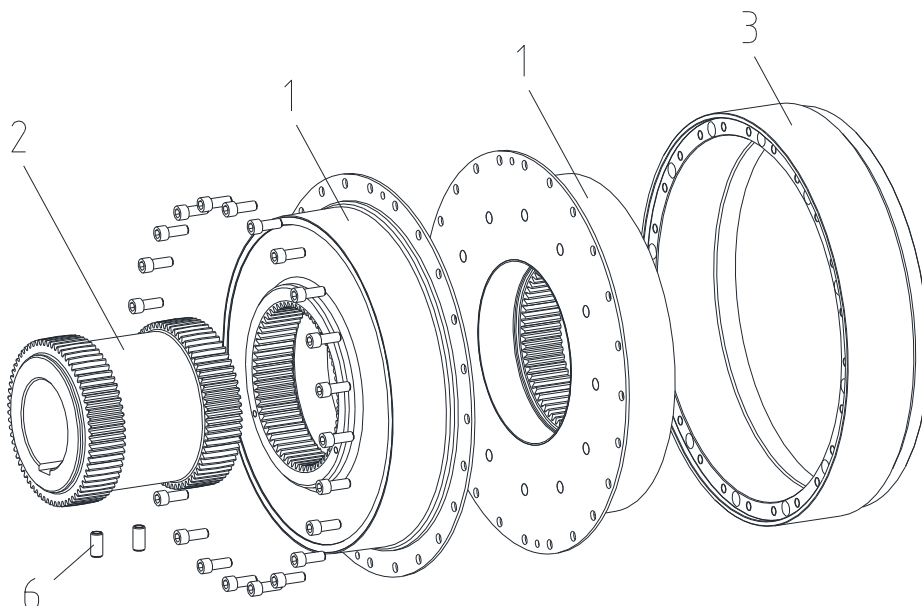
rysunek 8: BoWex-ELASTIC® typ HE3



rysunek 9: BoWex-ELASTIC® typ HE4

**Elementy sprzęgła typ HE-D**

element	liczba	opis
1	2	elastomer
2	1	piasta
3	1	kołnierz
6	2	wkręt mocujący DIN EN ISO 4029

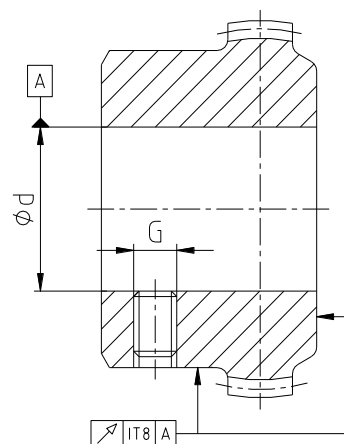


rysunek 10: BoWex-ELASTIC® typ HE-D

**4 Montaż****4.2 Wskazówki dotyczące rozwiertu**

Nie wolno przekroczyć maksymalnej dopuszczalnej średnicy otworów  $d$  (patrz tabela 1 do 5 w rozdziale 1 – Dane techniczne). Wskutek niezastosowania się do powyższej uwagi, sprzęgło może ulec rozerwaniu. Wirujące części rozerwanego sprzęgła stanowią poważne niebezpieczeństwo.

- Przy wykonywaniu otworów na wały (piasty stalowe), należy zachować odpowiednią współśrodkowość i osiowość podczas obróbki mechanicznej (patrz rysunek 11).
- Należy bezwzględnie przestrzegać wartości  $\varnothing d_{maks}$ .
- Dokładnie wyrównać piasty podczas wykonywania otworów.
- Piasty należy zabezpieczyć przed przesunięciem poprzez wkręty ustalające zgodne z DIN EN ISO 4029 lub podkładki i śruby mocujące od czoła piast.



rysunek 11: współśrodkowość i osiowość obróbki



Klient ponosi wszelką odpowiedzialność za dokonywaną obróbkę mechaniczną piast i części sprzęgieł nierozwierconych, z otworami wstępными jak również z otworami gotowymi. W takich przypadkach KTR nie ponosi żadnej odpowiedzialności za jakiegokolwiek nieprawidłowości w procesie obróbki mechanicznej.



Tabela 7: wkręty wg DIN EN ISO 4029

rozmiar	42 HE	48 HE	65 HE G 65 HE GG 65 HE	80 HE G 80 HE GG 80 HE	100 HE	125 HE G 125 HE	150 HE G 150 HE	200 HE G 200 HE	240 HE	275 HE
wymiar G	M8	M8	M10	M10	M12	M16	M16	M16	M20	M24
moment dokręcania $T_A$ [Nm]	10	10	17	17	40	80	80	80	140	240

**4.3 Montaż piast**

Zaleca się sprawdzenie wymiarów otworów, wałów, rowków wpustowych i wpustów przed przystąpieniem do montażu.



Podgrzanie piast (do około 80 °C) umożliwi łatwiejszy ich montaż na wałach.



Należy zwrócić uwagę na niebezpieczeństwo zapłonu w przestrzeniach zagrożonych wybuchem.



Dotykanie rozgrzanych piast grozi poparzeniem. Zaleca się stosowanie specjalnych rękawic.

- Nałożyć piastę na wał strony napędzanej.
- Zabezpieczyć piastę wkrętem ustalającym DIN EN ISO 4029 lub podkładką i śrubą od czoła piasty.
- Założyć elastomer z kołnierzem na koło zamachowe silnika.
- Po złożeniu skrócić ręcznie obydwa elementy razem.

**4 Montaż****4.3 Montaż piast**

- Dokręcić śruby kluczem dynamometrycznym z odpowiednim momentem dokręcania  $T_A$  podanym w tabeli 8.
- Zabezpieczyć odpowiednim klejem śruby przed odkręceniem.



Należy przestrzegać zaleceń producenta środków klejących odnośnie stosowanych klejów. Nie nakładać kleju na powierzchnie gumowe.

**Tabela 8: momenty dokręcania śrub podczas przykręcania kołnierza zewnętrznego do koła zamachowego silnika**

rozmiar koła zamachowego wg SAE - J620	-	6 1/2"	7 1/2"	8"	10"	11 1/2"	14"	16"	18"	21"	24"
rozmiar śruby	M6	M8		M10			M12		M16		
moment dokręcania [Nm]	10	25		49			120		295		
minimalna klasa śruby	8.8						10.9				
śruba calowa	-	5/16 - 18		3/8 - 16			1/2 - 13		5/8 - 11		
moment dokręcania [Nm]	-	24		42			150		286		
minimalna klasa śruby	5						8				

- Przesunąć maszyny wzdłuż osi wałów aż do uzyskania wymiaru montażowego  $L_{HE1}$ ,  $L_{HE2}$ ,  $L_{HE3}$  lub  $L_{HE4}$ .



Podczas montażu należy upewnić się, że zewnętrzne zęby piasty pokrywają się z wewnętrznym uzębieniem w elastomerze. (Należy zachować wymiar montażowy  $L_{HE1}$ ,  $L_{HE2}$ ,  $L_{HE3}$  lub  $L_{HE4}$ .) Niezastosowanie się do powyższej uwagi grozi zniszczeniem sprzęgła.

- Jeżeli maszyny są przytwierdzone do podłoża, uzyskania wymiaru montażowego można zapewnić poprzez przesuwanie piasty na wale maszyny.

**4.4 Odchyłki - ustawienie sprzęgła**

Sprzęgła kołnierzowe **BoWex-ELASTIC®** kompensują odchyłki położenia łączonych maszyn, maksymalnie do wartości podanych w tabeli 9.

Osiowanie powinno zapewniać możliwie najmniejszą odchyłkę zarówno promieniową jak i kątową, ponieważ zwiększa to żywotność sprzęgła przy niezmiennych warunkach użytkowania.

Osiowanie sprzęgła kołnierzowego **BoWex-ELASTIC®** powinno zostać osiągnięte od strony piasty sprzęgła, względem jednej z nieobrobionych powierzchni koła zamachowego lub maszyny.



W celu zapewnienia długiej żywotności sprzęgła oraz uniknięcia zagrożeń wynikających ze stosowania w przestrzeniach zagrożonych wybuchem, wały maszyn muszą być dokładnie wyosiowane.



Należy bezwzględnie stosować się do zalecanych wartości odchyłek (patrz tabela 9).

Jeśli wartości te zostaną przekroczone, sprzęgło ulegnie zniszczeniu.

Dokładne wyosiowanie sprzęgła, wydłuża jego żywotność.

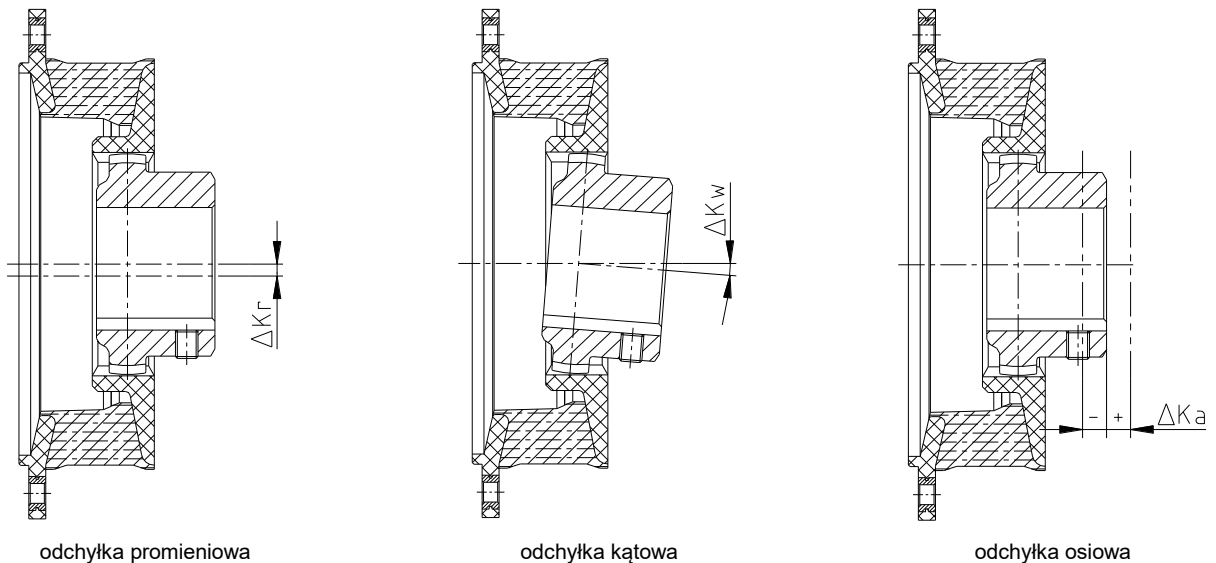
W przypadku stosowania w przestrzeniach zagrożonych wybuchem grupa IIB (oznaczenie II 2GD c IIB T X), dopuszczalne odchyłki są tylko połową przedstawionych wartości (patrz tabela 9).

**Objaśnienie:**

- Wartości odchyłek przedstawione w tabeli 9 są wartościami maksymalnymi, które nie mogą występować jednocześnie. Jeśli występuje jednocześnie odchyłka promieniowa i kątowa, dopuszczalne wartości odchyłek należy przyjąć proporcjonalnie (patrz rysunek 13).

**4 Montaż**
**4.4 Odchyłki - ustawienie sprzęgieł**

- Przedstawione wartości odchyłek dotyczą pracy w temperaturze 80 °C, zapewniając odpowiednią żywotność sprzęgła **BoWex-ELASTIC®**.  
Wartości odchyłek dla pominiętych prędkości należy odpowiednio zinterpolować. Jeśli to konieczne należy odnieść się do odchyłek sprzęgła podobnego typu.
- Należy sprawdzić czujnikiem zegarowym, suwmiarką lub szczelinomierzem czy wartości odchyłek z tabeli 9 nie zostały przekroczone.

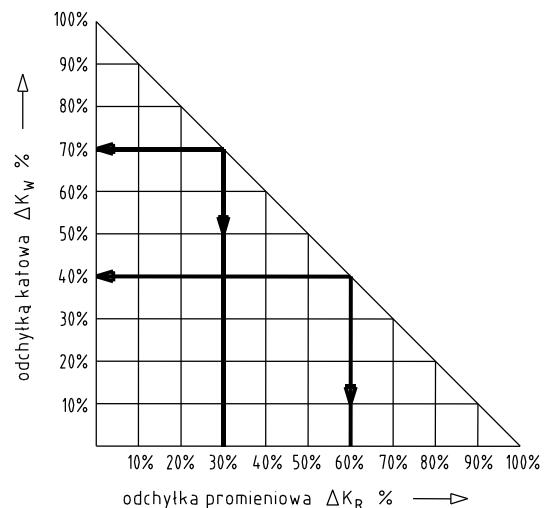


rysunek 12: odchyłki

Przykład dla odchyłek pokazanych na rysunku 13:

Przykład 1:  
 $\Delta K_r = 30 \%$   
 $\Delta K_w = 70 \%$

Przykład 2:  
 $\Delta K_r = 60 \%$   
 $\Delta K_w = 40 \%$

 rysunek 13:  
 połączenie  
 odchyłek


$$\Delta K_{\text{całkowite}} = \Delta K_r + \Delta K_w \leq 100 \%$$

**4 Montaż**

**4.4 Odchyłki - ustawienie sprzęgieł**

**Tabela 9: odchyłki**

odchyłki	twardość elastomeru [Shore A]	rozmiar				
		42 HE	48 HE	65 HE	80 HE	100 HE
				G 65 HE	G 80 HE	
				GG 65 HE	GG 80 HE	
dopuszczalna odchyłka promieniowa ΔKr [mm] przy n = 1500 obr./min.	40	1,1	1,2	1,6	1,8	2,2
	50 <sup>2)</sup>	1,0	1,1	1,5	1,7	2,0
	65 <sup>3)</sup>	0,5	0,5	0,7	0,8	1,0
dopuszczalna odchyłka promieniowa ΔKr [mm] przy n = 3000 obr./min.	40	0,8	1,1	1,4	1,6	2,0
	50 <sup>2)</sup>	0,7	1,0	1,3	1,5	1,8
	65 <sup>3)</sup>	0,4	0,4	0,5	0,6	0,8
maksymalna odchyłka promieniowa ΔKr maks. [mm] <sup>1)</sup>	40	3,6	3,8	5,1	5,7	6,5
	50 <sup>2)</sup>	3,3	3,5	4,7	5,3	6,0
	65 <sup>3)</sup>	1,5	1,7	2,2	2,4	3,0
dopuszczalna odchyłka kątowa ΔKw [°] przy n = 1500 obr./min.	40	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	50 <sup>2)</sup>	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
	65 <sup>3)</sup>	0,50	0,50	0,5	0,50	0,50
dopuszczalna odchyłka kątowa ΔKw [°] przy n = 3000 obr./min.	40	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
	50 <sup>2)</sup>	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
	65 <sup>3)</sup>	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
maks. odchyłka kątowa ΔKw maks. [stopnie] <sup>1)</sup>	40/50 <sup>2)/65<sup>3)</sup></sup>	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
dopuszczalna odchyłka kątowa ΔKa [mm]	40/50 <sup>2)/65<sup>3)</sup></sup>	± 2	± 2	± 2	± 2	± 3

- 1) krótkotrwanie przy rozruchu  
2) dla rozmiaru 150 = T50 ShA  
3) dla rozmiaru 125 = 70 ShA; rozmiaru 150 = T65 ShA

**kontynuacja: tabela 9: odchyłki**

odchyłki	twardość elastomeru [Shore A]	rozmiar				
		125 HE	150 HE	200 HE	240 HE	275 HE
		G 125 HE	G 150 HE	G 200 HE		
dopuszczalna odchyłka promieniowa ΔKr [mm] przy n = 1500 obr./min.	40	2,5	2,8	3,0	3,2	3,4
	50 <sup>2)</sup>	2,3	2,5	2,7	2,9	3,1
	65 <sup>3)</sup>	1,1	1,3	1,5	1,6	1,8
dopuszczalna odchyłka promieniowa ΔKr [mm] przy n = 3000 obr./min.	40	2,2	2,5	2,8	-	-
	50 <sup>2)</sup>	2,0	2,2	2,5	-	-
	65 <sup>3)</sup>	0,8	1,0	1,2	-	-
maksymalna odchyłka promieniowa ΔKr maks. [mm] <sup>1)</sup>	40	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5
	50 <sup>2)</sup>	6,9	7,5	8,0	8,5	9,0
	65 <sup>3)</sup>	3,3	4,0	4,5	5,0	5,5
dopuszczalna odchyłka kątowa ΔKw [°] przy n = 1500 obr./min.	40	1,00	1,00	1,00	1,0	1,0
	50 <sup>2)</sup>	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
	65 <sup>3)</sup>	0,50	0,50	0,50	0,5	0,5
dopuszczalna odchyłka kątowa ΔKw [°] przy n = 3000 obr./min.	40	0,50	0,50	0,50	-	-
	50 <sup>2)</sup>	0,40	0,40	0,40	-	-
	65 <sup>3)</sup>	0,25	0,25	0,25	-	-
maks. odchyłka kątowa ΔKw maks. [stopnie] <sup>1)</sup>	40/50 <sup>2)/65<sup>3)</sup></sup>	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
dopuszczalna odchyłka kątowa ΔKa [mm]	40/50 <sup>2)/65<sup>3)</sup></sup>	± 3	± 4	± 4	± 4	± 4

- 1) krótkotrwanie przy rozruchu  
2) dla rozmiaru 150 = T50 ShA  
3) dla rozmiaru 125 = 70 ShA; rozmiaru 150 = T65 ShA



## 5 Uruchamianie

Przed uruchomieniem sprzęgła należy sprawdzić dokręcenie wkrętów ustalających, wyosiowanie oraz wymiar  $L_{HE1}$ ,  $L_{HE2}$ ,  $L_{HE3}$  lub  $L_{HE4}$ , wprowadzić korektę jeśli to konieczne. Należy również sprawdzić wszystkie połączenia śrubowe odnośnie momentów dokręcania, w zależności od rodzaju sprzęgła.



W przypadku aplikacji w przestrzeniach zagrożonych wybuchem, wszystkie wkręty ustalające jak również pozostałe połączenia śrubowe muszą być dodatkowo zabezpieczone przed samoistnym poluzowaniem, np. za pomocą kleju Loctite (o średniej sile klejenia).

Bezwzględnie należy zapewnić ochronę przed nieumyślnym dotknięciem sprzęgła. Jest to wymagane zgodnie z normą DIN EN ISO 12100 (Bezpieczeństwo maszyn) oraz dyrektywą 2014/14/UE i musi stanowić zabezpieczenie przed:

- dotknięciem małym palcem,
- spadającymi przedmiotami.

Oslona może posiadać otwory niezbędne do rozpraszania ciepła. Otwory muszą być zgodne z normą DIN EN ISO 13857.

Oslona musi przewodzić elektryczność i być uziemiona. Aluminiowe łączniki pompa-silnik oraz pierścienie tłumiące (z materiału NBR) można użyć jako elementy łączące silnik z pompą, jeśli zawartość magnezu jest poniżej 7,5 %. Oslona może być zdjęta wyłącznie po zatrzymaniu części będących w ruchu.



**W przypadku użytkowania sprzęgła w przestrzeniach zagrożonych wybuchem pyłu oraz w górnictwie, użytkownik musi upewnić się, że nie występuje akumulacja pyłu do wartości krytycznej, pomiędzy pokrywą i sprzęgłem. Sprzęgło nie może pracować w miejscu akumulacji pyłu.**

**Przy osłonach posiadających niezabezpieczone otwory w górnej części, nie można używać metali lekkich jako górnej części osłony, jeśli sprzęgło pracuje w strefie należącej do grupy II (jeśli możliwe osłona ze stali nierdzewnej).**

**W przypadku pracy sprzęgła w górnictwie (grupa urządzeń I M2), pokrywa nie może być wykonana z metali lekkich. Dodatkowo musi być ona odporna na wyższe obciążenia mechaniczne niż miałyby to miejsce przy stosowaniu w grupie II.**

Podczas pracy sprzęgła należy zwracać uwagę na:

- dziwne odgłosy
- występujące drgania.



**Jeśli podczas pracy sprzęgła zostaną zauważone jakiegokolwiek nieprawidłowości, napęd należy natychmiast wyłączyć. Należy znaleźć przyczynę usterki i zgodnie z tabelą „Usterki“ spróbować usunąć usterkę wg zaleceń. Wymienione w tabeli przyczyny usterek mogą służyć wyłącznie jako wskazówki. Aby ustalić przyczynę usterki należy uwzględnić wszystkie czynniki mające wpływ na pracę sprzęgła.**

### Warstwa wierzchnia sprzęgła:



Jeśli nakładana jest powłoka (podkład, lakier itp.) na sprzęgło używane w przestrzeniach zagrożonych wybuchem, wymogi przewodności oraz grubość warstwy muszą zostać zachowane. W przypadku malowania warstwą o grubości do 200  $\mu\text{m}$ , ładunek elektrostatyczny nie występuje. Powłoki wielowarstwowe o grubości większej niż 200  $\mu\text{m}$ , są zabronione dla grupy przeciwwybuchowości IIC.

**6 Usterki - przyczyny oraz usuwanie**

Niżej wymienione błędy mogą prowadzić do nieprawidłowej eksploatacji sprzęgła **BoWex-ELASTIC®**. Dodatkowo w stosunku do wymogów instrukcji eksploatacji, proszę upewnić się, że uniknięto przedmiotowych błędów. Wymienione błędy mogą być jedynie wskazówką. Podczas szukania przyczyn nieprawidłowości, należy wziąć pod uwagę również elementy współpracujące ze sprzęgłem.



Nieprawidłowe użytkowanie sprzęgła może stać się przyczyną zapłonu.  
Dyrektywa 2014/34/UE wymaga zarówno od producenta jak i użytkownika, specjalnego postępowania.

Błędy ogólnie nieprawidłowego użytkowania

- Dane istotne dla doboru sprzęgła nie zostały dostarczone.
- Obliczenia dotyczące połączenia wał-piasta nie zostały wzięte pod uwagę.
- Zamontowano elementy sprzęgła uszkodzone podczas transportu.
- Jeśli zamontowano podgrzane piasty, dopuszczalna temperatura została przekroczona.
- Tolerancje montowanych ze sobą części nie zostały wzięte pod uwagę.
- Momenty dokręcania są zbyt małe / przekroczone.
- Elementy zostały zamienione przez pomyłkę / złożone razem nieprawidłowo.
- Nie zastosowano oryginalnych części KTR.
- Zastosowano stary / zużyty / zbyt długo przechowywany elastomer.
- : Zastosowane sprzęgło / ochrona sprzęgła jest nieodpowiednia dla działania w przestrzeniach zagrożonych wybuchem i nie odpowiada wymogom dyrektywy 2014/34/UE.
- Nie zachowano odpowiednich okresów czasu między przeglądami.



**6 Usterki - przyczyny oraz usuwanie**

usterki	przyczyny	uwagi dotyczące przestrzeni zagrożonych wybuchem	usuwanie
zmienny hałas podczas pracy sprzęgła lub/i występujące drgania	niewspółosiowość mikrotarcie zębów elastomeru	niebezpieczeństwo zapłonu wskutek wysokiej temperatury powierzchni	1) wyłączyć maszynę 2) usunąć przyczynę niewspółosiowości (np. poprawić mocowanie do podłoża, wyeliminować rozszerzalność cieplną elementów maszyny, zmienić wymiar E sprzęgła) 3) sprawdzić zużycie elastomeru zgodnie z punktem 5.4
	utrata wkrętów ustalających położenie piast na wałach	niebezpieczeństwo zapłonu wskutek wysokiej temperatury powierzchni	1) wyłączyć maszynę 2) sprawdzić osiowanie sprzęgła 3) dokręcić wkręty ustalające i zabezpieczyć przed samoistnym wykręceniem 4) sprawdzić zużycie elastomeru zgodnie z punktem 5.4
zniszczenie elastomeru / uzębienia	zniszczenie elastomeru/uzębienia elastomeru wskutek uderu/przeciążenia	brak	1) wyłączyć maszynę 2) rozmontować sprzęgło i usunąć resztki elastomeru 3) sprawdzić elementy sprzęgła i wymienić zniszczone części 4) włożyć elastomer, zmontować sprzęgło 5) znaleźć przyczynę przeciążenia
	nieodpowiednie dobranie sprzęgła	brak	1) wyłączyć maszynę 2) sprawdzić parametry pracy, dobrać większe sprzęgło (wziąć pod uwagę przestrzeń montażową) 3) zamontować nowe sprzęgło 4) sprawdzić osiowanie
	pomyłka w obsłudze maszyny	brak	1) wyłączyć maszynę 2) rozmontować sprzęgło i usunąć resztki elastomeru 3) sprawdzić elementy sprzęgła i wymienić zniszczone części 4) włożyć elastomer, zmontować sprzęgło 5) przeszkolić obsługę
nadmierne zużycie elastomeru / uzębienia	drgania napędu	niebezpieczeństwo zapłonu wskutek wysokiej temperatury powierzchni	1) wyłączyć maszynę 2) rozmontować sprzęgło i usunąć resztki elastomeru 3) sprawdzić elementy sprzęgła i wymienić zniszczone części 4) włożyć elastomer, zmontować sprzęgło 5) sprawdzić i ewentualnie poprawić osiowanie 6) ustalić i usunąć przyczynę drgań
	zbyt wysoka temperatura otoczenia/styku dla elastomeru, maks. dopuszczalny zakres np. T4 = -30 °C/+80 °C	niebezpieczeństwo zapłonu wskutek wysokiej temperatury powierzchni	1) wyłączyć maszynę 2) rozmontować sprzęgło i usunąć resztki elastomeru 3) sprawdzić elementy sprzęgła i wymienić zniszczone części 4) włożyć elastomer, zmontować sprzęgło 5) sprawdzić i ewentualnie poprawić osiowanie 6) sprawdzić i wyregulować temperaturę

**6 Usterki - przyczyny oraz usuwanie**

usterki	przyczyny	uwagi dotyczące przestrzeni zagrożonych wybuchem	usuwanie
nadmierne zużycie elastomeru / uzębienia	np. kontakt z agresywnymi cieczami / olejami, wpływ ozonu, zbyt wysoka temperatura otoczenia itp., skutkujące fizycznymi zmianami elastomeru	brak	1) wyłączyć maszynę 2) rozmontować sprzęgło i usunąć resztki elastomeru 3) sprawdzić elementy sprzęgła i wymienić zniszczone części 4) włożyć elastomer, zmontować sprzęgło 5) sprawdzić i ewentualnie poprawić osiowanie 6) zabezpieczyć sprzęgło przed czynnikami szkodliwymi dla elastomeru



Jeśli sprzęgło pracuje ze zużytym elastomerem (patrz punkt 5.2), wymogi ochrony przeciwwybuchowej zgodnie z normą 2014/34/UE, nie są zapewnione.

**7 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.

- **Metal**  
Wszelkie elementy metalowe muszą zostać oczyszczone i złomowane.
- **Materiały poliamidowe**  
Materiały poliamidowe muszą być zbierane i utylizowane przez podmiot utylizujący odpady.


**8 Części zamienne, adresy punktów obsługi klienta**

Podstawowym warunkiem zagwarantowania gotowości sprzęgła do pracy, jest posiadanie najważniejszych części zamiennych.

Dane teleadresowe partnerów KTR w sprawach części zamiennych oraz zamówień można uzyskać na stronie internetowej [www.ktr.com](http://www.ktr.com).




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

**9 Załącznik A**  
**Wskazówki i instrukcje dotyczące użytkowania w przestrzeniach zagrożonych wybuchem** 

Typ HE1 oraz HE2: piasta/elastomer/kołnierz przyłączeniowy  
Typ HE3 oraz HE4: piasta/elastomer



**9 Załącznik A**  
**Wskazówki i instrukcje dotyczące użytkowania w przestrzeniach zagrożonych**  
**wybuchem** 

**9.1 Zgodne z przepisami, użytkowanie w przestrzeniach zagrożonych wybuchem** 

**Warunki pracy w przestrzeniach zagrożonych wybuchem** 

Sprzęgła BoWex-ELASTIC® spełniają wymogi użytkowania wg dyrektywy 2014/34/UE.

**1. przemysł (z wyjątkiem górnictwa)**

- urządzenia klasy II kategorii 2 i 3 (*sprzęgło nie jest dopuszczone do stosowania w urządzeniach kategorii 1*)
- media klasy G (*gazy, mgły, opary*), strefa 1 i 2 (*sprzęgło nie jest dopuszczone do stosowania w strefie 0*)
- media klasy D (*pyły*), strefa 21 i 22 (*sprzęgło nie jest dopuszczone do stosowania w strefie 20*)
- klasa wybuchowości IIB (*klasy wybuchowości IIA są zawarte w klasie IIB*)

**Klasy temperaturowe:**

klasa temperaturowa	temperatura otoczenia lub pracy	dop. temperatura powierzchni <sup>1)</sup>
T4, T3, T2, T1	- 30 °C do + 80 °C	115 °C <sup>2)</sup>
T5	- 30 °C do + 65 °C	100 °C
T6	- 30 °C do + 50 °C	85 °C


objaśnienia:

Maksymalne temperatury powierzchni są każdorazowo sumą maksymalnej dopuszczalnej temperatury otoczenia lub pracy  $T_a$  oraz maksymalnego przyrostu temperatury  $\Delta T$  o wartości 35 K, który należy wziąć pod uwagę.

<sup>1)</sup> Temperatura otoczenia lub pracy  $T_a$  jest ograniczona do + 80 °C z powodu dopuszczalnej stałej temperatury w jakiej może znajdować się elastomer sprzęgła BoWex-ELASTIC®.

<sup>2)</sup> Maksymalna temperatura powierzchni 115 °C dotyczy również użytkowania w miejscach zagrożonych wybuchem z powodu zapylenia.

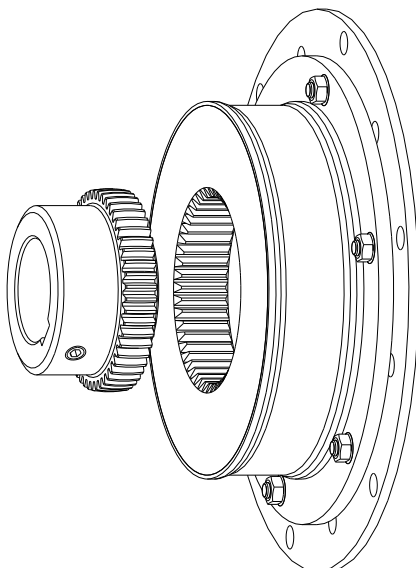


9 Załącznik A  
Wskazówki i instrukcje dotyczące użytkowania w przestrzeniach zagrożonych  
wybuchem 

9.2 Okresy przeglądów sprzęgieł w przestrzeniach zagrożonych wybuchem 

grupa wybuchowości	przeglądy
3G 3D	Dla sprzęgieł sklasyfikowanych w kategorii 3G lub 3D instrukcje montażu i obsługi nie odbiegają od zastosowań standardowych. Podczas standardowej pracy, którą analizujemy pod kątem niebezpieczeństwa wystąpienia zapłonu, sprzęgła nie stanowią jakiegokolwiek źródła zapłonu. Musi być brany pod uwagę jedynie wzrost temperatury spowodowany wydzielaniem ciepła przez sprzęgło podczas jego pracy, zależy on od typu sprzęgła: dla BoWex-ELASTIC® $\Delta T = 35 \text{ K}$
II 2GD c IIB T1, T2, T3	Luz obwodowy sprzęgła (patrz rozdział 9.3 oraz 9.4) zgodnie z dyrektywą 2014/34/UE musi zostać sprawdzony wyłącznie w przypadku, gdy uszkodzenie sprzęgła i w konsekwencji postój napędu powoduje zagrożenie wybuchem. Zalecamy prewencyjną kontrolę luzu obwodowego oraz kontrolę wzrokową elastomeru. Pierwszy przegląd należy przeprowadzić po 1 000 godzin pracy, nie później niż 6 miesięcy od uruchomienia sprzęgła. Przy nieznacznym lub braku zużycia elastomeru stwierdzonym podczas pierwszej kontroli, kolejne przeglądy dla niezmiennych warunków pracy sprzęgła, odpowiednio po 2 000 godzin pracy, nie później niż po 18 miesiącach. Przy znacznym zużyciu elastomeru stwierdzonym podczas pierwszej kontroli, zaleca się wymianę elastomeru na nową, należy znaleźć przyczynę zużycia się elastomeru i postępować zgodnie z zaleceniami z tabeli „Usterki”. Okresy między przeglądami muszą być dostosowane do zmieniających się warunków pracy sprzęgła.
II 2GD c IIB T4, T5, T6	Kontrola luzu obwodowego i kontrola wzrokowa elastomeru musi zostać po raz pierwszy przeprowadzona po 1000 godzin pracy, najpóźniej po 6 miesiącach od uruchomienia sprzęgła. Przy niezacznym lub braku zużycia elastomeru stwierdzonym podczas pierwszej kontroli, kolejne przeglądy dla niezmiennych warunków pracy sprzęgła, odpowiednio po 2 000 godzin pracy, nie później niż po 18 miesiącach. Przy znacznym zużyciu elastomeru stwierdzonym podczas pierwszej kontroli, zaleca się wymianę elastomeru na nową, należy znaleźć przyczynę zużycia się elastomeru i postępować zgodnie z zaleceniami z tabeli „Usterki”. Okresy między przeglądami muszą być dostosowane do zmieniających się warunków pracy sprzęgła.


### BoWex-ELASTIC®



rysunek 14: BoWex-ELASTIC® typ HE

- Luz pomiędzy piastą a zębami elastomeru należy sprawdzać poprzez kontrolę luzu obwodowego. Przy zaobserwowaniu dopuszczalnego zużycia  $X_{maks.}$  zębów elastomeru, należy go natychmiast wymienić na nowy.  
Przy zaobserwowaniu dopuszczalnego luzu obwodowego  $\Delta S_{maks.}$  elastomer należy natychmiast wymienić na nowy bez względu na odstęp między przeglądami okresowymi.
- Kontrola wzrokowa elastomeru (pod kątem pęknięć, dziur, itp.).



9 Załącznik A  
Wskazówki i instrukcje dotyczące użytkowania w przestrzeniach zagrożonych  
wybuchem 

9.3 Kontrola luzu obwodowego



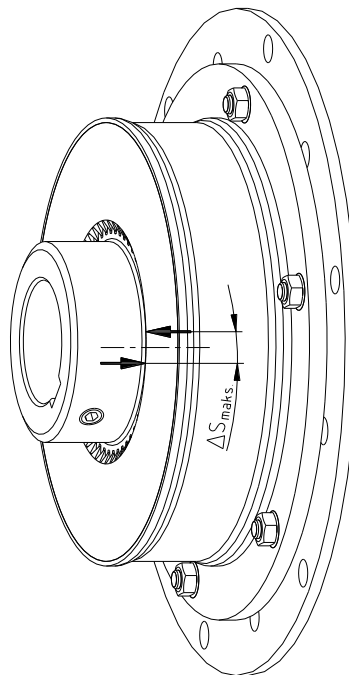
Aby sprawdzić luz obwodowy sprzęgła należy wyłączyć urządzenie napędzające, a także zabezpieczyć je przed przypadkowym załączeniem.

- Obrócić piastę w kierunku przeciwnym do kierunku obrotów podczas normalnej pracy.




Podczas tej czynności nie należy elastomeru przemieszczać osiowo.

- Oznaczyć elastomer oraz piastę (patrz rysunek 15).
- Obrócić piastę w kierunku zgodnym z obrotami podczas pracy napędu i zmierzyć luz obwodowy  $\Delta S_{maks.}$ .
- Przy zaobserwowaniu dopuszczalnego luzu  $\Delta S_{maks.}$  elastomer należy natychmiast wymienić na nowy.



rysunek 15: oznaczanie elastomeru oraz piasty



**9 Załącznik A**  
**Wskazówki i instrukcje dotyczące użytkowania w przestrzeniach zagrożonych**  
**wybuchem** 

**9.4 Szacunkowe dane dotyczące zużycia**

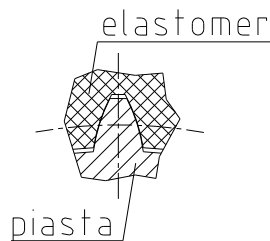
Jeśli luz obwodowy jest równy lub przekracza wartość  $\Delta S_{maks.}$  [mm] / lub zużycie  $\geq X_{maks.}$  [mm], elastomer należy natychmiast wymienić na nowy.

Osiągnięcie granicznych wartości zużycia zależy od warunków pracy sprzęgła oraz od jego parametrów.

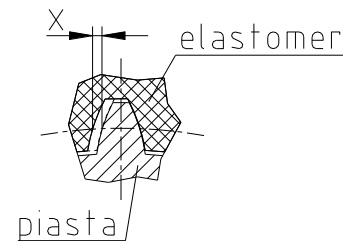


**W celu zapewnienia długiej żywotności sprzęgła oraz uniknięcia zagrożeń wynikających ze stosowania w przestrzeniach zagrożonych wybuchem, wały maszyn muszą być dokładnie wyosiowane.**

**Należy bezwzględnie stosować się do zalecanych wartości odchyłek (patrz tabela 9). Jeśli wartości te zostaną przekroczone, sprzęgło ulegnie zniszczeniu.**



rysunek 16: nowy elastomer



rysunek 17: zużycie elastomeru

Tabela 10:

rozmiar	dopuszczalne zużycie		rozmiar	dopuszczalne zużycie	
	przy tarcia $X_{maks.}$ [mm]	luz skrętny $\Delta S_{maks.}$ [mm]		przy tarcia $X_{maks.}$ [mm]	luz skrętny $\Delta S_{maks.}$ [mm]
42	1,0	1,7	100	1,8	3,1
48	1,0	1,8	125	2,0	3,5
65	1,4	2,5	150	2,5	4,0
80	1,6	2,7	200	2,5	4,0

**9.5 Oznaczenie sprzęgła w przestrzeniach zagrożonych wybuchem** 

Oznakowanie ATEX dla sprzęgła BoWex-ELASTIC® znajduje się poliamidowym kołnierzu elastomeru i zawiera następujące symbole:

Oznakowanie skrócone:  
(standard)



II 2GD c IIB T X

Kompletne oznakowanie:



II 2G c IIB T6, T5 resp. T4  
- 30 °C  $\leq T_a \leq$  + 50 °C, + 65 °C resp. + 80 °C  
II 2D c T 115 °C - 30 °C  $\leq T_a \leq$  + 80 °C


Oznakowanie grupą przeciwwybuchowości IIB zawiera w sobie również grupy IIA.



**Klient ponosi wszelką odpowiedzialność za dokonywaną obróbkę mechaniczną piast i części sprzęgieł nierozwierconych, z otworami wstępnymi jak również z otworami gotowymi. W takich przypadkach KTR nie ponosi żadnej odpowiedzialności za jakiegokolwiek nieprawidłowości w procesie obróbki mechanicznej.**





9 Załącznik A  
Wskazówki i instrukcje dotyczące użytkowania w przestrzeniach zagrożonych  
wybuchem 

## 9.6 Deklaracja Zgodności UE

### Deklaracja Zgodności UE

odpowiadająca dyrektywie 2014/34/UE z dnia 26 lutego 2014  
oraz innym regulacjom prawnym

Producent - KTR Systems GmbH, D-48432 Rheine - oświadcza, że

#### Wysokoelastyczne sprzęgła BoWex-ELASTIC®

opisane w niniejszej instrukcji w wykonaniu przeciwwybuchowym zgodnie z artykułem 2, 1. dyrektywy 2014/34/UE, spełniają ogólne Wymogi Bezpieczeństwa i Zdrowia zgodnie z załącznikiem II dyrektywy 2014/34/UE.

Sprzęgło opisane w niniejszej instrukcji jest zgodne ze specyfikacjami następujących norm / wytycznych:

DIN EN 1127-1  
DIN EN 1127-2  
DIN EN 13463-1  
DIN EN 13463-5

Sprzęgło BoWex-ELASTIC® jest zgodne ze specyfikacją dyrektywy 2014/34/UE. Jedna lub kilka norm wymienionych w odpowiadającym certyfikacie IBExU13ATEXB007 X zostały zastąpione w części przez zaktualizowane wersje.

KTR Systems GmbH jako producent potwierdza, że wyrób, o którym mowa powyżej, jest zgodny również z nową specyfikacją dyrektywy.


Zgodnie z artykułem 13 (1) b) ii) dyrektywy 2014/34/UE dokumentacja techniczna została zdeponowana w:

IBExU  
Institut für Sicherheitstechnik GmbH  
Fuchsmühlenweg 7

09599 Freiberg

Rheine,

2018-05-07  
Data

i. V.   
Reinhard Wibbeling  
Inżynieria/B&R

i. A.   
Andreas Hücker  
Szef Produktu