



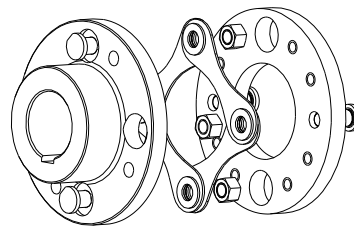
# RIGIFLEX®

Skrętnie sztywne sprzęgło z łącznikami  
płytkowymi (laminami)

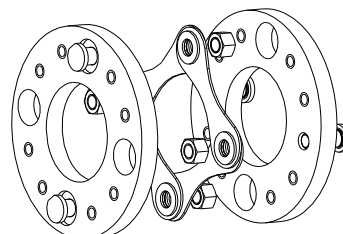
typ

01, 02, 03, 04, 05, 06  
oraz ich kombinacje

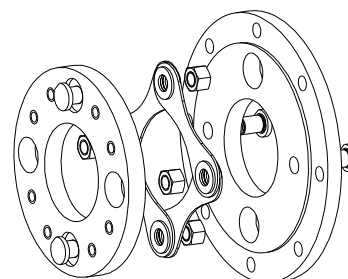
Zgodna z dyrektywą 2014/34/UE  
dla sprzęgieł nierozwierconych,  
wstępnie rozwierconych oraz z otwo-  
rami gotowymi.



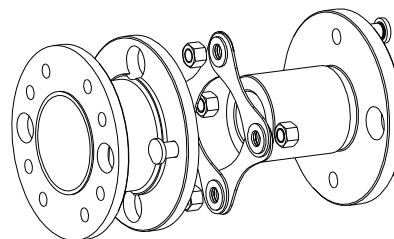
typ: 01



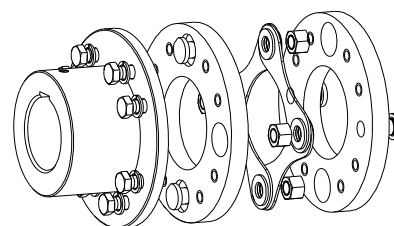
typ: 02



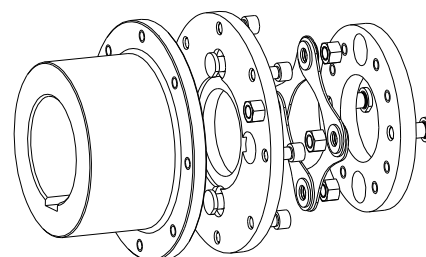
typ: 03



typ: 04








typ: 05



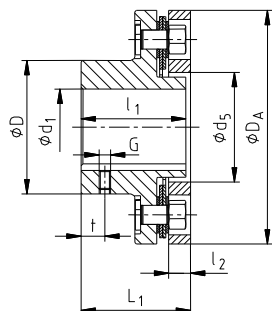
typ: 06

**RIGIFLEX®** jest skrętnie sztywnym sprzęgłem z łącznikami płytkowymi (laminami), niewymagającym obsługi podczas pracy. Umożliwia kompensację odchyłek położenia wałów, wynikających np. z rozszerzalności cieplnej, itp.

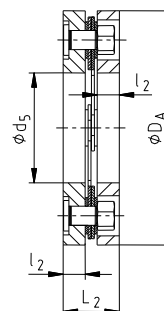
**Spis treści**

<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	7
2.4	Właściwe użytkowanie	7
2.5	Dobór sprzęgła	7
2.6	Odniesienie do Dyrektywy Maszynowej 2006/42/WE	8
<b>3</b>	<b>Przechowywanie, transport i opakowanie</b>	<b>8</b>
3.1	Przechowywanie	8
3.2	Transport i opakowanie	8
<b>4</b>	<b>Montaż</b>	<b>9</b>
4.1	Elementy składowe sprzęgieł	9
4.2	Wskazówki dotyczące rozwiertu	13
4.3	Montaż (ogólnie)	14
4.4	Montaż półsprzęgieł	15
4.5	Montaż kołnierzowych wałów pośrednich	15
4.6	Odchyłki - ustawienie sprzęgieł	16
<b>5</b>	<b>Uruchamianie</b>	<b>17</b>
<b>6</b>	<b>Usterki - przyczyny oraz usuwanie</b>	<b>18</b>
<b>7</b>	<b>Utylizacja</b>	<b>20</b>
<b>8</b>	<b>Konserwacja i serwis</b>	<b>20</b>
<b>9</b>	<b>Części zamienne, adresy punktów obsługi klienta</b>	<b>20</b>
<b>10</b>	<b>Załącznik A Wskazówki i instrukcje dotyczące użytkowania w przestrzeniach zagrożonych wybuchem </b>	<b>21</b>
10.1	Zgodne z przepisami, użytkowanie w przestrzeniach zagrożonych wybuchem 	21
10.2	Okresy przeglądów sprzęgieł w przestrzeniach zagrożonych wybuchem 	22
10.3	Kontrola wizualna oraz pomiary	23
10.4	Dopuszczalne materiały sprzęgła w przestrzeniach zagrożonych wybuchem 	24
10.5	Oznaczanie sprzęgła w przestrzeniach zagrożonych wybuchem 	24
10.6	Deklaracja Zgodności UE	25

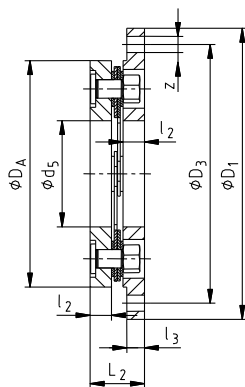
**1 Dane techniczne**



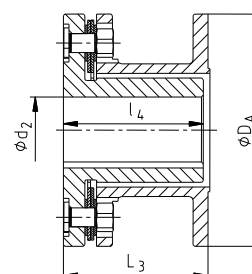
rysunek 1: RIGIFLEX®, typ: 01



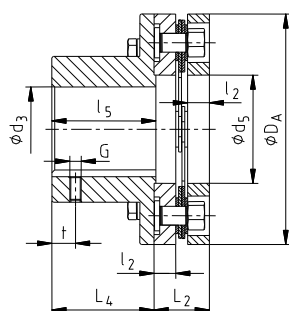
rysunek 2: RIGIFLEX®, typ: 02



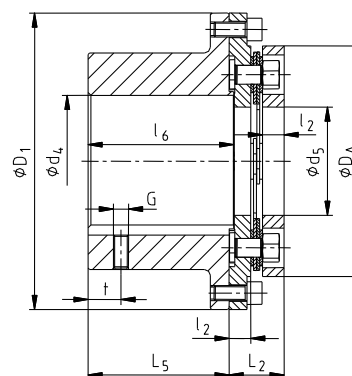
rysunek 3: RIGIFLEX®, typ: 03



rysunek 4: RIGIFLEX®, typ: 04



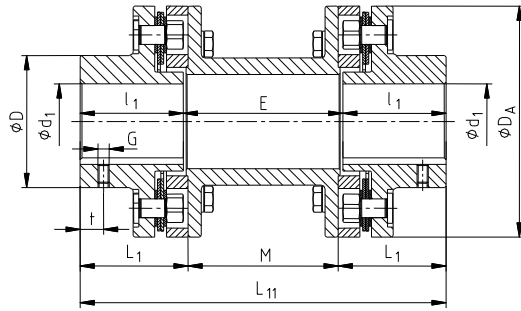
rysunek 5: RIGIFLEX®, typ: 05



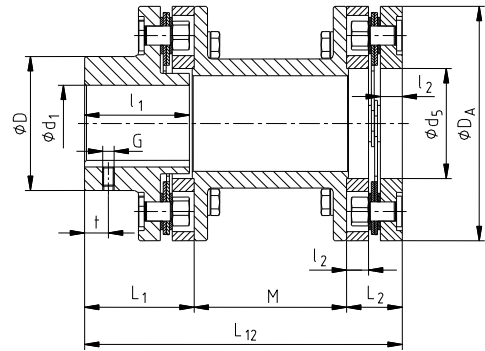
rysunek 6: RIGIFLEX®, typ: 06



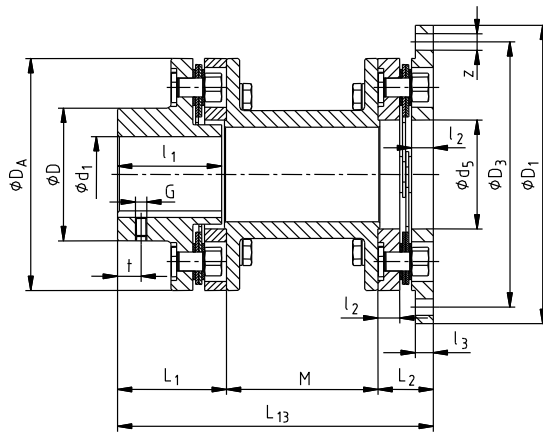
1 Dane techniczne



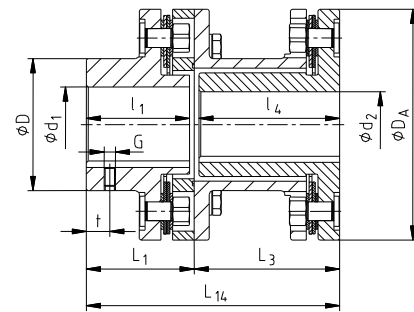
rysunek 7: RIGIFLEX®, typ: 11



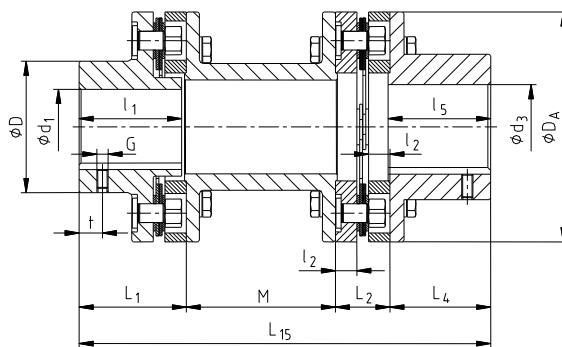
rysunek 8: RIGIFLEX®, typ: 12



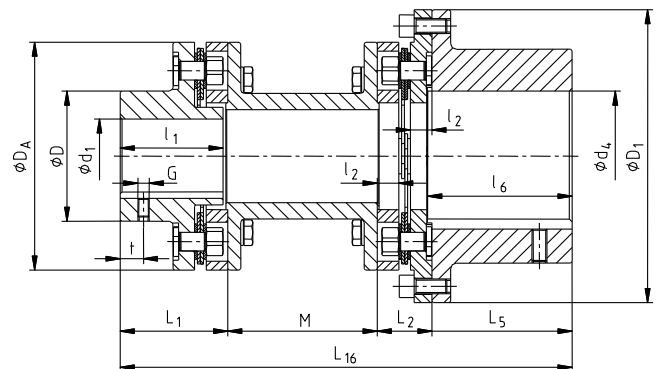
rysunek 9: RIGIFLEX®, typ: 13



rysunek 10: RIGIFLEX®, typ: 14



rysunek 11: RIGIFLEX®, typ: 15



rysunek 12: RIGIFLEX®, typ: 16



## 1 Dane techniczne

**Tabela 3: momenty i prędkości obrotowe**

RIGIFLEX® rozmiar		32	48	60	65	75	80	90	100	110	120
moment obr. [Nm]	T <sub>KN</sub>	200	320	1 000	1 600	2 000	2 500	3 200	4 000	5 000	6 300
	T <sub>Kmax</sub>	300	480	1 500	2 400	3 000	6 250	8 000	10 000	18 000	22 500
maks. prędkość n [obr./min]		20 000	14 000	11 200	10 000	9 000	8 300	7 700	7 000	6 300	5 800

RIGIFLEX® rozmiar		130	140	150	160	180	190	200	210	230
moment obr. [Nm]	T <sub>KN</sub>	8 000	10 000	12 500	16 000	20 000	25 000	32 000	40 000	50 000
	T <sub>Kmax</sub>	28 000	34 900	43 000	54 500	68 000	84 000	106 000	131 500	160 000
maks. prędkość n [obr./min]		5 400	5 100	4 800	4 600	4 200	4 000	3 800	3 400	3 200

RIGIFLEX® rozmiar		260	280	300	350	390	420	460	530	580
moment obr. [Nm]	T <sub>KN</sub>	63 000	80 000	100 000	125 000	160 000	200 000	250 000	320 000	400 000
	T <sub>Kmax</sub>	205 000	254 000	314 000	376 000	490 000	606 000	750 000	870 000	1 145 000
maks. prędkość n [obr./min]		2 900	2 700	2 500	2 350	2 170	2 020	1 890	1 600	1 480



Sprzęgła RIGIFLEX® 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 wykonania 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 RIGIFLEX® 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 rezultatom 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 Wskazówki****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 - bezpiecznie”.
- 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.

**2.4 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 **RIGIFLEX®** 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 "RIGIFLEX®").**

**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 łączników płytkowych (lamin). 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 wysokoprzężnymi, pompy tłokowe, sprzężarki tłokowe, itp. Na życzenie KTR dokona doboru sprzęgła oraz obliczeń drgań skrętnych.



**W przypadku stosowania sprzęgła w przestrzeniach zagrożonych wybuchem, dobór musi uwzględniać minimalny współczynnik bezpieczeństwa  $s = 2,0$  pomiędzy momentem obrotowym urządzenia, a nominalnym momentem obrotowym sprzęgła lub połączenia wał-piasta.**

**2 Wskazówki****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 pomieszczeniach magazynowych nie mogą znajdować się urządzenia wytwarzające ozon np. lampy fluorescencyjne, rtęciowe 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 %.**

**3.2 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

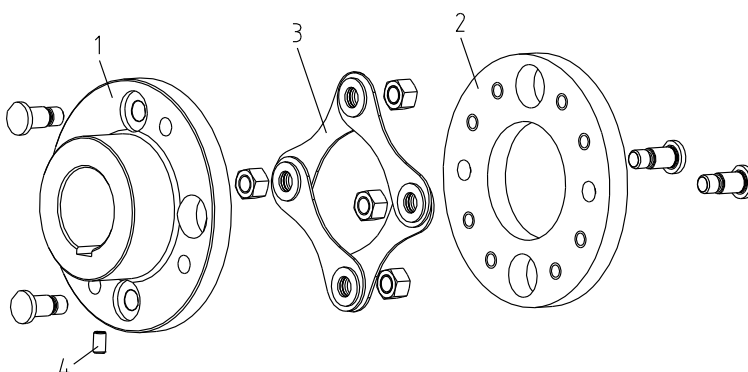
Sprzęgło jest zwykle dostarczane w postaci zmontowanych podzespołów (półsprzęgieł). Piasty, zestawy lamin i kołnierze są zmontowane jako całość przez producenta. Kołnierzowy wał pośredni przeznaczony jest do zamontowania przez klienta.

Przed montażem należy sprawdzić kompletność wszystkich części składowych.

### 4.1 Elementy składowe sprzęgieł

#### typ: 01

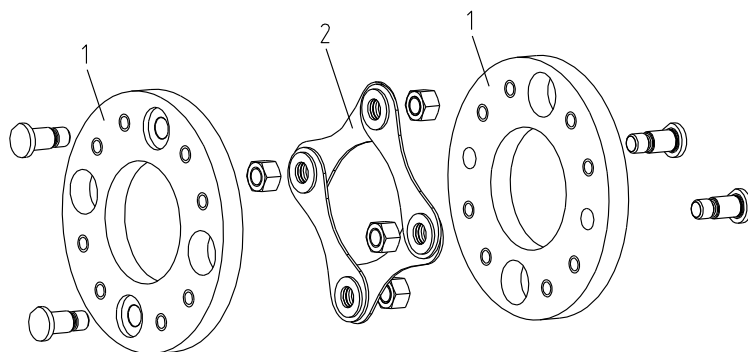
element	liczba	opis
1	1	piasta sprzęgła
2	1	piasta kołnierzowa
3	1	lamina
4	1	wkręt mocujący



rysunek 13: RIGIFLEX®, typ: 01

#### typ: 02

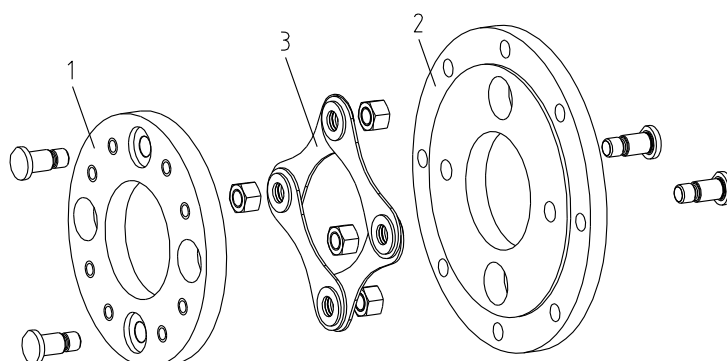
element	liczba	opis
1	2	piasta kołnierzowa
2	1	lamina



rysunek 14: RIGIFLEX®, typ: 02

#### typ: 03

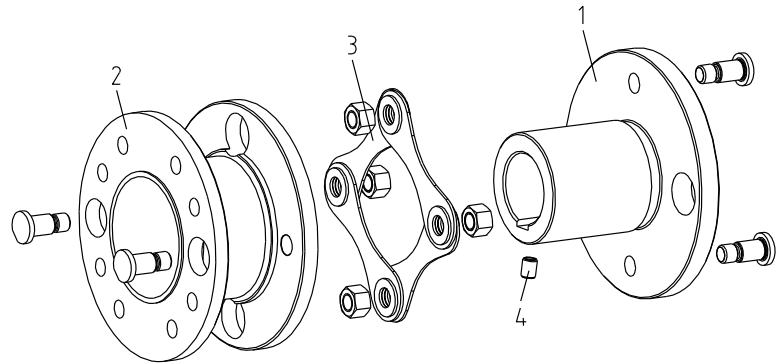
element	liczba	opis
1	1	piasta kołnierzowa
2	1	kołnierz typ 03
3	1	lamina



rysunek 15: RIGIFLEX®, typ: 03

**4 Montaż****4.1 Elementy składowe sprzęgieł****typ: 04**

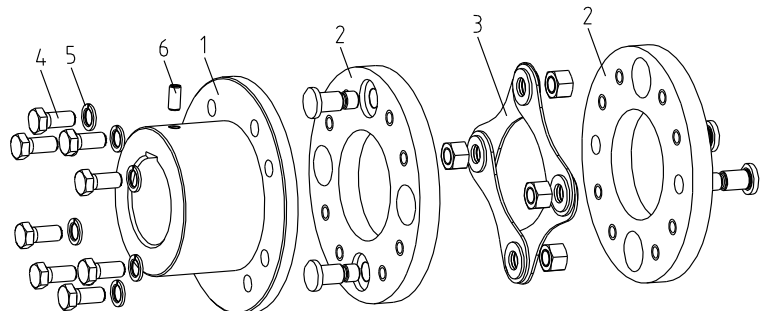
element	liczba	opis
1	1	piasta wewnętrzna
2	1	połówki sprzęgła
3	1	lamina
4	1	wkręt mocujący



rysunek 16: RIGIFLEX®, typ: 04

**typ: 05**

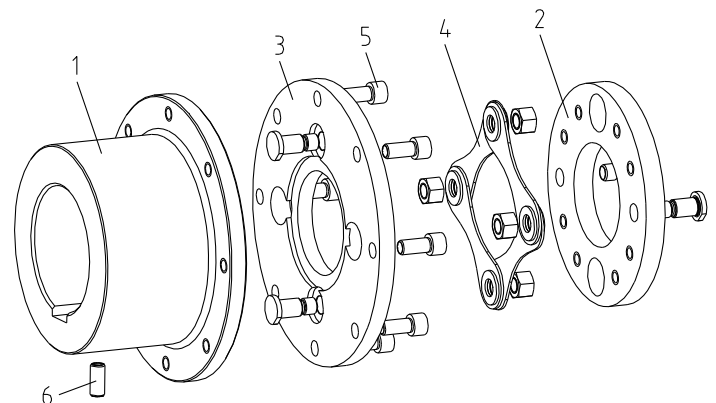
element	liczba	opis
1	1	piasta przedłużona
2	2	piasta kołnierzowa
3	1	lamina
4	patrz tabela 4	śruby z łbem sześciokątnym
5	patrz tabela 4	podkładka sprężynująca
6	1	wkręt mocujący



rysunek 17: RIGIFLEX®, typ: 05

**typ: 06**

element	liczba	opis
1	1	piasta jumbo
2	1	piasta kołnierzowa
3	1	kołnierz typ 03
4	1	lamina
5	patrz tabela 4	śruby z gniazdem sześciokątnym
6	1	wkręt mocujący



rysunek 18: RIGIFLEX®, typ: 06

**4 Montaż**
**4.1 Elementy składowe sprzęgieł**
**Tabela 4:**

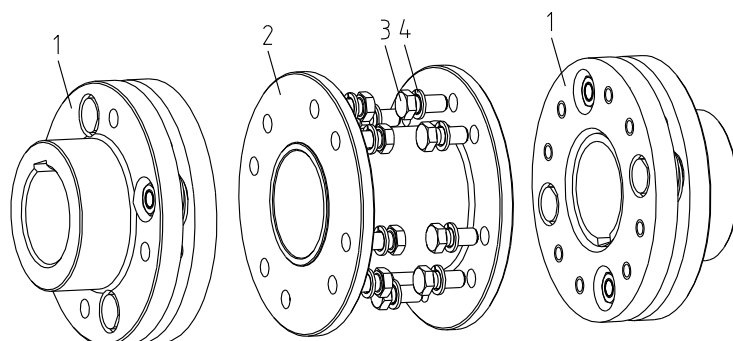
rozmiar	32	48	60	65	75	80	90	100	110	120
liczba śruby z łbem sześciokątnym	4	4	8	8	8	8	8	12	12	12
liczba pokładek sprężynujących	4	4	8	8	8	8	8	12	12	12
liczba śrub z gniazdem	4	4	8	8	8	8	8	12	12	12

rozmiar	130	140	150	160	180	190	200	210	230
liczba śruby z łbem sześciokątnym	12	12	12	12	12	12	12	12	12
liczba pokładek sprężynujących	12	12	12	12	12	12	12	12	12
liczba śrub z gniazdem	12	12	12	12	12	12	12	12	12

rozmiar	260	280	300	350	390	420	460	530	580
liczba śruby z łbem sześciokątnym	12	12	12	18	18	18	18	24	24
liczba pokładek sprężynujących	12	12	12	18	18	18	18	24	24
liczba śrub z gniazdem	12	12	12	18	18	18	18	24	24

**Elementy sprzęgła RIGIFLEX®**
**typ: 11**

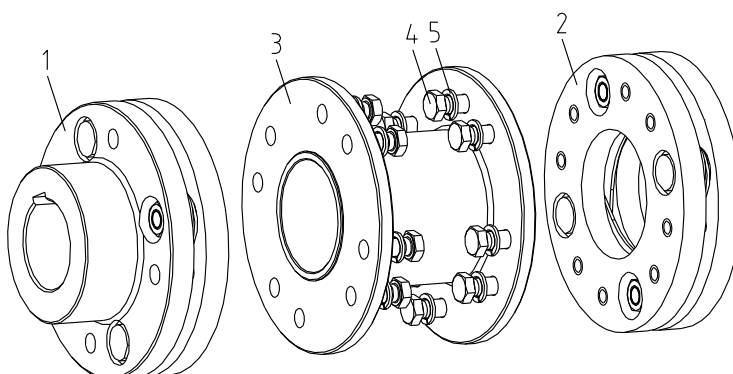
element	liczba	opis
1	2	półsprzęgło typ 01
2	1	kołnierzowy wał pośredni
3	patrz tabela 5	śruby z łbem sześciokątnym
4	patrz tabela 5	podkładka sprężynująca



rysunek 19: RIGIFLEX®, typ: 11

**typ: 12**

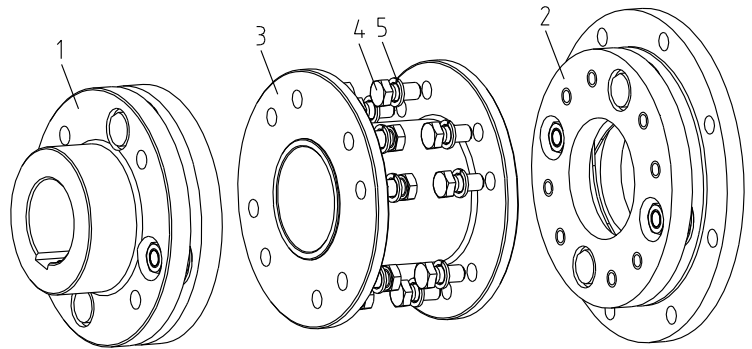
element	liczba	opis
1	1	półsprzęgło typ 01
2	1	półsprzęgło typ 02
3	1	kołnierzowy wał pośredni
4	patrz tabela 5	śruby z łbem sześciokątnym
5	patrz tabela 5	podkładka sprężynująca



rysunek 20: RIGIFLEX®, typ: 12

**4 Montaż****4.1 Elementy składowe sprzęgieł****typ: 13**

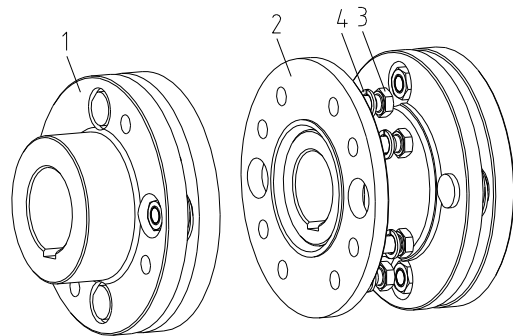
element	liczba	opis
1	1	półsprzęgło typ 01
2	1	półsprzęgło typ 03
3	1	kołnierzowy wał pośredni
4	patrz tabela 5	śruby z łbem sześciokątnym
5	patrz tabela 5	podkładka sprężynująca



rysunek 21: RIGIFLEX®, typ: 13

**typ: 14**

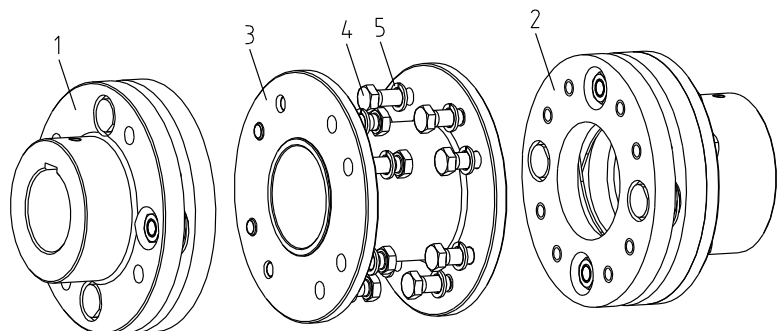
element	liczba	opis
1	1	półsprzęgło typ 01
2	1	półsprzęgło typ 04
3	patrz tabela 5	śruby z łbem sześciokątnym
4	patrz tabela 5	podkładka sprężynująca



rysunek 22: RIGIFLEX®, typ: 14

**typ: 15**

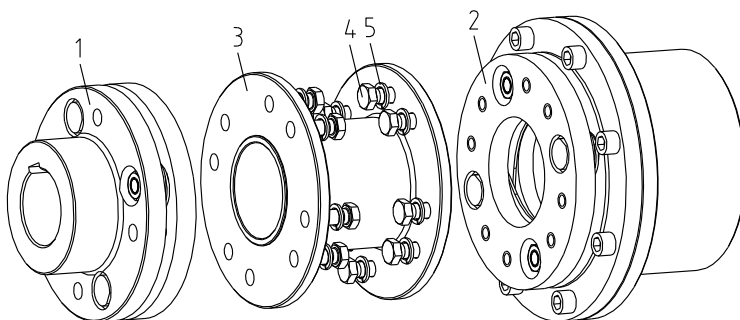
element	liczba	opis
1	1	półsprzęgło typ 01
2	1	półsprzęgło typ 05
3	1	kołnierzowy wał pośredni
4	patrz tabela 5	śruby z łbem sześciokątnym
5	patrz tabela 5	podkładka sprężynująca



rysunek 23: RIGIFLEX®, typ: 15

**4 Montaż**
**4.1 Elementy składowe sprzęgła**
**Elementy sprzęgła RIGIFLEX®**
**typ: 16**

element	liczba	opis
1	1	półsprzęgło typ 01
2	1	półsprzęgło typ 06
3	1	kołnierzowy wał pośredni
4	patrz tabela 5	śruby z łbem sześciokątnym
5	patrz tabela 5	podkładka sprężynująca



rysunek 24: RIGIFLEX®, typ: 16

**Tabela 5:**

rozmiar	32	48	60	65	75	80	90	100	110	120
liczba śruby z łbem sześciokątnym	8	8	16	16	16	16	16	24	24	24
liczba pokładek sprężynujących	8	8	16	16	16	16	16	24	24	24

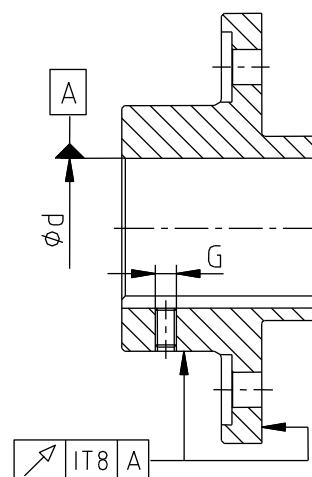
rozmiar	130	140	150	160	180	190	200	210	230
liczba śruby z łbem sześciokątnym	24	24	24	24	24	24	24	24	24
liczba pokładek sprężynujących	24	24	24	24	24	24	24	24	24

rozmiar	260	280	300	350	390	420	460	530	580
liczba śruby z łbem sześciokątnym	24	24	24	36	36	36	36	48	48
liczba pokładek sprężynujących	24	24	24	36	36	36	36	48	48

**4.2 Wskazówki dotyczące rozwiertu**


Nie wolno przekroczyć maksymalnej dopuszczalnej średnicy otworów  $d$  (patrz tabela 1 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, należy zachować odpowiednią współśrodkowość i osiowość podczas obróbki mechanicznej (patrz rysunek 25).
- Należy bezwzględnie przestrzegać wartości  $d_{maks}$ .
- Dokładnie wyosiować piasty zaciskowe 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 25: współśrodkowość i osiowość obróbki

Chronione zgodnie z ISO 16016.	podpisano:	2017-01-02 Shg/Wig	zastępuje:	KTR-N od 2006-09-04
	sprawdzono:	2017-01-02 Shg	zastąpiono:	

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

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



KTR dostarcza piasty nierozwiercone, piasty rozwiercone wstępnie i części zamienne do sprzęgła dokładnie według zamówienia klienta. Części te dodatkowo są oznakowane symbolem

**Tabela 6: wkręty wg DIN EN ISO 4029**

rozmiar	32	48	60	65	75	80	90	100	110	120
wymiar G [mm]	M6	M8	M8	M10	M10	M10	M12	M12	M12	M12
moment dokręcania T <sub>A</sub> [Nm]	4,8	10	10	17	17	17	40	40	40	40

rozmiar	130	140	150	160	180	190	200	210	230
wymiar G [mm]	M20	M20	M20	M20	M20	M20	na zamówienie		
moment dokręcania T <sub>A</sub> [Nm]	140	140	140	140	140	140	na zamówienie		

rozmiar	260	280	300	350	390	420	460	530	580
wymiar G [mm]	na zamówienie								
moment dokręcania T <sub>A</sub> [Nm]	na zamówienie								

**4.3 Montaż (ogólnie)**

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

Podgrzanie piast (do około 80 °C) umożliwia 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.

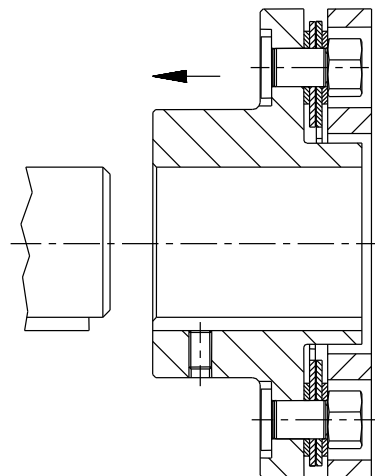


Podczas montażu należy upewnić się, że wymiar EDK lub wymiar s (patrz tabela 1) został zachowany, aby piasty nie mogły stykać się ze sobą w czasie pracy sprzęgła. Niezastosowanie się do powyższej uwagi grozi zniszczeniem sprzęgła.

**4 Montaż**
**4.4 Montaż półsprzęgieł**

Przy montażu piast na wałach należy bezwzględnie zachować wymiar E (patrz tabela 2). Aby zachować odpowiedni wymiar E, należy postępować wg poniższych zasad:

- Nałożyć półsprzęgła na wał napędzany oraz napędzający (patrz rysunek 26).
- Wewnętrzne strony piast sprzęgła muszą być zlicowane z czołami wałów.
- Ustawić maszyny tak, aby został uzyskany wymiar E (patrz tabela 2) między piastami sprzęgła.
- Jeśli nie jest możliwe przesuwanie maszyn, wymiar E należy uzyskać poprzez przesunięcie półsprzęgieł na wałach.
- Należy zabezpieczyć półsprzęgła przed przesuwaniem dokręcając wkręty ustalające wg DIN EN ISO 4029 (patrz tabela 6).



rysunek 26: montaż półsprzęgieł



**Po uruchomieniu sprzęgła, momenty dokręcania śrub muszą być kontrolowane podczas standardowych przeglądów okresowych.**

**4.5 Montaż kołnierzowych wałów pośrednich**

Kołnierzowy wał pośredni można łatwiej zamontować między piastami sprzęgła dzięki otworom pomocniczym. Wkręcając śruby przez otwory pomocnicze, dzięki przybliżeniu elementów łączonych laminami, zwiększa się wymiar potrzebny do bezproblemowego umieszczenia kołnierzowego wału pośredniego.

Śruby montażowe z łbem sześciokątnym należy dokręcać kolejno w kilku przejściach aż do uzyskania na wszystkich śrubach pełnego momentu dokręcania (patrz tabela 7).

**Tabela 7: momenty dokręcania śrub z łbem sześciokątnym i podkładkami sprężynującymi**

rozmiar	32	48	60	65	75	80	90	100	110	120
wymiar M1 [mm]	M10	M12	M12	M12	M12	M16	M16	M16	M16	M16
moment dokręcania $T_A$ [Nm]	69	120	120	120	120	295	295	295	295	295

rozmiar	130	140	150	160	180	190	200	210	230
wymiar M1 [mm]	M20	M20	M20	M24	M24	M30	M30	M30	M30
moment dokręcania $T_A$ [Nm]	580	580	580	1000	1000	2000	2000	2000	2000

rozmiar	260	280	300	350	390	420	460	530	580
wymiar M1 [mm]	M30	M36	M42	M42	M42	M48	M48	M42	M42
moment dokręcania $T_A$ [Nm]	2000	3400	5500	5500	5500	8200	8200	5500	5500



**Po uruchomieniu sprzęgła, momenty dokręcania śrub muszą być kontrolowane podczas standardowych przeglądów okresowych.**

Chronione zgodnie z ISO 16016.	podpisano:	2017-01-02 Shg/Wig	zastępuje:	KTR-N od 2006-09-04
	sprawdzono:	2017-01-02 Shg	zastąpione:	

**4 Montaż**

**4.6 Odchyłki - ustawienie sprzęgieł**

Wartości odchyłek z tabeli 8 zapewniają odpowiednie bezpieczeństwo oraz kompensowanie odchyłek wynikających z wpływów środowiskowych np.: rozszerzalności cieplnej, osiadania podłoża.



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



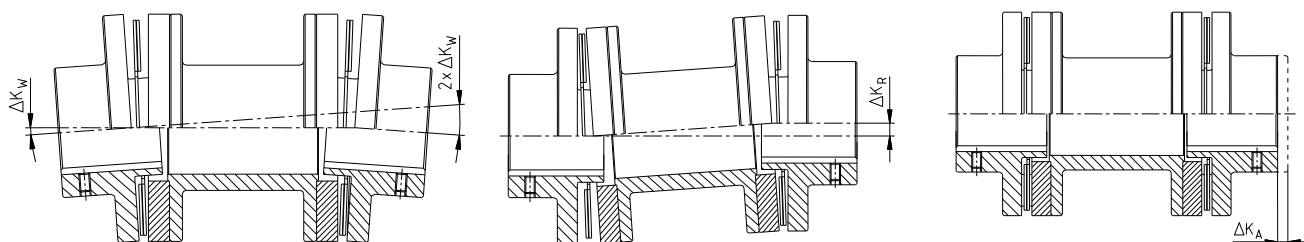
**Należy bezwzględnie stosować się do zalecanych wartości odchyłek (patrz tabela 8). Jeśli wartości te zostaną przekroczone, sprzęgło ulegnie zniszczeniu.**

**Dokładne wyosiowanie sprzęgła, wydłuża jego żywotność.**

**W przypadku stosowania w przestrzeniach zagrożonych wybuchem grupa IIC (oznaczenie II 2G c IIC T 4), dopuszczalne odchyłki są tylko połową przedstawionych wartości (patrz tabela 8).**

**Objaśnienie:**

- Wartości odchyłek przedstawione w tabeli 8 są wartościami maksymalnymi, które nie mogą występować jednocześnie. Jeśli występuje jednocześnie odchyłka promieniowa, osiowa i kątowa, dopuszczalne wartości odchyłek należy odpowiednio zmniejszyć (patrz rysunek 28).
- Należy sprawdzić czujnikiem zegarowym, suwmiarką lub szczelinomierzem czy wartości odchyłek z tabeli 8 nie zostały przekroczone.



odchyłka kątowa

odchyłka promieniowa

odchyłka osiowa

rysunek 27: odchyłki

Przykład dla odchyłek pokazanych na rysunku 28:

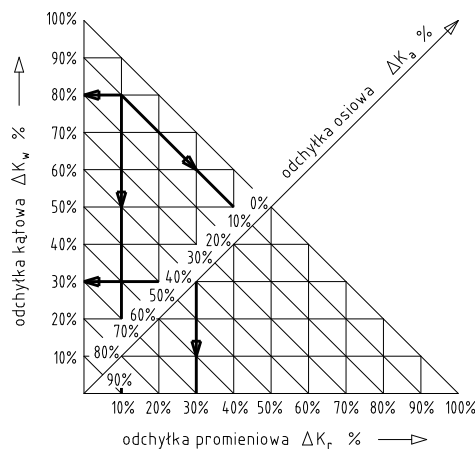
Przykład 1:

- $\Delta K_r = 10 \%$
- $\Delta K_w = 80 \%$
- $\Delta K_a = 10 \%$

Przykład 2:

- $\Delta K_r = 30 \%$
- $\Delta K_w = 30 \%$
- $\Delta K_a = 40 \%$

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



rysunek 28: połączenie odchyłek



**4 Montaż**
**4.6 Odchyłki - ustawienie sprzęgieł**
**Tabela 8: odchyłki**

rozmiar	półsprzęgło $\Delta K_a$ [mm], (osiowa)	sprzęgło z kołnierзовym wałem pośrednim $\Delta K_a$ [mm], (osiowa)	sprzęgło z kołnierзовym wałem pośrednim $\Delta K_r$ [mm], (promieniowa)	sprzęgło z kołnierзовym wałem pośrednim $\Delta K_w$ [°], (kątowna) <sup>1)</sup>
32	1,25	2,5	1,3	1,0
48	1,75	3,5	1,5	1,0
60	1,50	3,0	2,5	1,0
65	1,75	3,5	2,5	1,0
75	2,0	4,0	3,0	1,0
80	1,0	2,0	3,0	1,0
90	1,0	2,0	3,0	1,0
100	1,5	3,0	4,0	1,0
110	2,0	4,0	4,0	1,0
120	2,5	5,0	5,0	1,0
130	3,0	6,0	5,0	1,0
140	3,0	6,0	5,0	1,0
150	3,0	6,0	6,0	1,0
160	3,0	6,0	6,0	1,0
180	4,0	8,0	6,5	1,0
190	4,0	8,0	7,0	1,0
200	4,0	8,0	7,0	1,0
210	4,0	8,0	7,5	1,0
230	4,0	8,0	8,0	1,0
260	5,0	10,0	8,5	1,0
280	5,0	10,0	9,0	1,0
300	5,0	10,0	10,0	1,0
350	4,0	8,0	7,0	0,75
390	5,0	10,0	7,5	0,75
420	5,0	10,0	8,0	0,75
460	5,0	10,0	8,5	0,75
530	5,0	10,0	6,0	0,75
580	5,0	10,0	6,5	0,75

1) dla pojedynczej laminy

**5 Uruchamianie**

Przed uruchomieniem sprzęgła należy sprawdzić dokręcenie wkrętów ustalających, wyosiowanie oraz wymiar E, 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.

Ostona 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 %. Ostona może być zdjęta wyłącznie po zatrzymaniu części będących w ruchu.

Podczas pracy sprzęgła należy zwracać uwagę na:

- dziwne odgłosy
- występujące drgania.

Chronione zgodnie z ISO 16016.	podpisano: 2017-01-02 Shg/Wig	zastępuje: KTR-N od 2006-09-04
	sprawdzono: 2017-01-02 Shg	zastąpione:

**5 Uruchamianie**

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.

Minimalna odległość „Sr” między elementem zabezpieczającym, a elementem wirującym, musi być nie mniejsza niż wartość podana w poniższej tabeli.

Jeśli element zabezpieczający jest używany jako pokrywa, otwory w nim wykonane muszą uwzględniać potrzeby ochrony przeciwwybuchowej i nie mogą przekroczyć następujących wymiarów:

kształt otworów	wymiarów otworów [mm]		
	górna część osłony	boczna część osłony	odległość „Sr”
okrągły otwór rewizyjny maks. średnica	4	8	≥ 10
prostokątny otwór rewizyjny maks. długość boku	4	8	≥ 10
szerokość/wysokość prostej lub wygiętej szczeliny	zabronione	8	≥ 20



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 µm, ładunek elektrostatyczny nie występuje. Powłoki wielowarstwowe o grubości większej niż 200 µm, są zabronione dla grupy przeciwwybuchowości IIC.

**6 Usterki - przyczyny oraz usuwanie**

Niżej wymienione błędy mogą prowadzić do nieprawidłowej eksploatacji sprzęgła RIGIFLEX®. 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.

Chronione zgodnie z ISO 16016.	podpisano:	2017-01-02 Shg/Wig	zastępuje:	KTR-N od 2006-09-04
	sprawdzono:	2017-01-02 Shg	zastąpione:	

**6 Usterki - przyczyny oraz usuwanie**
Błędy ogólnie nieprawidłowego użytkowania

- Elementy zostały zamienione przez pomyłkę / złożone razem nieprawidłowo.
- Brak laminy lub niewłaściwa lamina zamontowana do sprzęgła.
- Nie zastosowano oryginalnych części **KTR**.
- : Zastosowane sprzęgło / ochrona sprzęgła jest nieodpowiednia dla działania w przestrzeniach zagrożonych wybuchem i nie odpowiada wymogom dyrektywy 2014/34/UE.
- Nie zachowano odpowiednich okresów między przeglądami.

usterki	przyczyny	uwagi dotyczące przestrzeni zagrożonych wybuchem	usuwanie
zmienny hałas podczas pracy sprzęgła lub/i występujące drgania	niewspółosiowość	brak	1) wyłączyć maszynę 2) usunąć przyczynę niewspółosiowości (np. poprawić mocowanie do podłoża, wyeliminować rozszerzalność cieplną elementów maszyny, zmienić wymiar E sprzęgła) 3) sprawdzić zużycie łącznika zgodnie z punktem „kontrola“
	obluzowanie śrub laminy, mikrotarcia pomiędzy łbem śruby, a stalową laminą	niebezpieczeństwo zapłonu wskutek wysokiej temperatury powierzchni	1) wyłączyć maszynę 2) sprawdzić elementy sprzęgła i wymienić zniszczone części 3) dokręcić śruby laminy aż do osiągnięcia momentu dokręcania z tabeli 4) sprawdzić i ewentualnie poprawić osiowanie
	utrata wkrętów ustalających położenie piast na wałach	brak	1) wyłączyć maszynę 2) sprawdzić osiowanie sprzęgła 3) dokręcić wkręty ustalające i zabezpieczyć przed samoistnym wykręceniem 4) sprawdzić zużycie łącznika zgodnie z punktem „kontrola“
złamanie / pęknięcie stalową laminą	złamanie lub pęknięcie stalowej laminy wskutek udaru / przeciążenia	niebezpieczeństwo zapłonu wskutek iskrzenia	1) wyłączyć maszynę 2) rozmontować sprzęgło i usunąć resztki stalowej laminy 3) sprawdzić elementy sprzęgła i wymienić zniszczone części 4) włożyć stalową laminą, zmontować sprzęgło 5) znaleźć przyczynę przeciążenia
	nieodpowiednie dobranie sprzęgła		1) wyłączyć maszynę 2) sprawdzić parametry pracy i dobrać większe sprzęgło (wziąć pod uwagę przestrzeń montażową) 3) zamontować nowe sprzęgło 4) sprawdzić osiowanie
	pomyłka w obsłudze maszyny		1) wyłączyć maszynę 2) rozmontować sprzęgło i usunąć resztki stalowej laminy 3) sprawdzić elementy sprzęgła i wymienić zniszczone części 4) włożyć stalową laminą, zmontować sprzęgło 5) przeszkolić obsługę
złamanie / pęknięcie stalowej laminy lub pęknięcie śrub z nakrętkami blokującymi	drgania napędu		1) wyłączyć maszynę 2) rozmontować sprzęgło i usunąć resztki stalowej laminy 3) sprawdzić elementy sprzęgła i wymienić zniszczone części 4) włożyć stalową laminą, zmontować sprzęgło 5) sprawdzić i ewentualnie poprawić osiowanie 6) ustalić i usunąć przyczynę drgań



Jeśli sprzęgło pracuje ze zużytą laminą (patrz punkt 5.2), wynikający z tego nieprzewidziany kontakt elementów metalowych powoduje, że wymogi ochrony przeciwwybuchowej zgodne z dyrektywą 2014/34/UE nie są zapewnione.

Chronione zgodnie z ISO 16016.	podpisano: 2017-01-02 Shg/Wig	zastępuje: KTR-N od 2006-09-04
	sprawdzono: 2017-01-02 Shg	zastąpione:

**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. Wszystkie elementy sprzęgła zawierają metal. Wszelkie elementy metalowe muszą zostać oczyszczone i złomowane.

**8 Konserwacja i serwis**


Sprzęgło **RIGIFLEX®** nie wymaga wielu zabiegów konserwacyjnych. Zalecamy przeprowadzenie kontroli wzrokowej sprzęgła **co najmniej raz w roku**. Należy zwrócić szczególną uwagę na stan łączników płytkowych (lamin), wyosiowanie i połączenia śrubowe sprzęgła.

- Ponieważ łożyska maszyny od strony napędzającej i napędzanej mogą osiadać podczas przebiegu obciążenia, należy sprawdzić wyosiowanie sprzęgła i w razie konieczności przeprowadzić ponownie osiowanie.
- Jeżeli niektóre pojedyncze płytki w łączniku są pęknięte lub złamane, cały łącznik płytkowy (lamina) musi zostać wymieniony. Elementy sprzęgła muszą być kontrolowane pod kątem uszkodzeń.
- Połączenia śrubowe muszą być kontrolowane wzrokowo.



**Po uruchomieniu sprzęgła, podczas zwyczajowych przeglądów muszą być kontrolowane momenty dokręcania śrub łączników płytkowych (lamin).**



**Stosując sprzęgła w przestrzeniach zagrożonych wybuchem, należy przestrzegać zapisów w rozdziale 10.2 Okresy przeglądów sprzęgła w przestrzeniach zagrożonych wybuchem .**


**9 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.**

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

Typ 01:	piasta /łącznik płytkowy/kołnierz
Typ 02:	kołnierz/łącznik płytkowy/kołnierz
Typ 03:	kołnierz/łącznik płytkowy/kołnierz typ 03
Typ 04:	piasta wewnętrzna/łącznik płytkowy/półsprzęgło
Typ 05:	piasta przedłużona/kołnierz/łącznik płytkowy/kołnierz
Typ 06:	piasta jumbo/kołnierz typ 03/łącznik płytkowy/kołnierz
Typ 11:	typ 01/kołnierzowy wał pośredni/typ 01
Typ 12:	typ 01/kołnierzowy wał pośredni/typ 02
Typ 13:	typ 01/kołnierzowy wał pośredni/typ 03
Typ 14:	typ 01/typ 04
Typ 15:	typ 01/kołnierzowy wał pośredni/typ 05
Typ 16:	typ 01/kołnierzowy wał pośredni/typ 06

RIGIFLEX® stalowe sprzęgło płytkowe wyłącznie do pracy w poziomie

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

**Warunki pracy w przestrzeniach zagrożonych wybuchem** 

Sprzęgła RIGIFLEX® spełniają wymogi użytkowania wg dyrektywy 2014/34/UE.

Dopuszczalne prędkości obrotowe przedstawiono na wykresie 1.

**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 IIC (klasy wybuchowości IIA i IIB są zawarte w klasie IIC)

**Klasy temperaturowe:**

klasa temperaturowa	temperatura otoczenia	dop. temperatura powierzchni <sup>1)</sup>
T3	- 30 °C do + 180 °C	195 °C
T4	- 30 °C do + 115 °C	130 °C
T5	- 30 °C do + 80 °C	95 °C
T6	- 30 °C do + 65 °C	80 °C


1) 1) Dopuszczalna temperatura powierzchni (temperatura otoczenia + wzrost temperatury sprzęgła podczas pracy, wynikający ze zginania, tarcia itp. + przyrost temperatury o wartość 5 K, ze względów bezpieczeństwa)

**2. górnictwo**

Urządzenia klasy I kategoria M2 (sprzęgło nie jest dopuszczone do stosowania w urządzeniach kategorii M1).  
Dopuszczalna temperatura otoczenia - 30 °C do + 80 °C.

Chronione zgodnie z ISO 16016.	podpisano:	2017-01-02 Shg/Wig	zastępuje:	KTR-N od 2006-09-04
	sprawdzono:	2017-01-02 Shg	zastąpione:	



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

10.1 Zgodne z przepisami, użytkowanie w przestrzeniach zagrożonych wybuchem 

Zależność dopuszczalnej prędkości obrotowej od średnicy zewnętrznej sprzęgła, przy zachowaniu maksymalnej prędkości liniowej 80 m/s

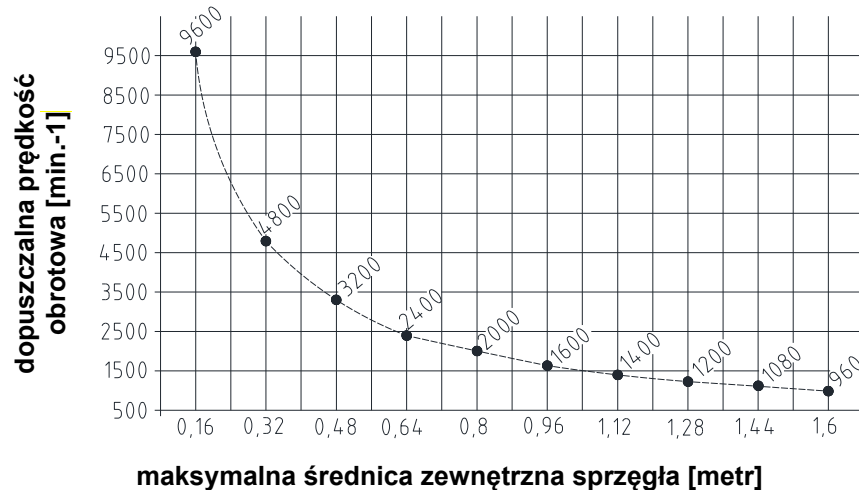




diagram 1:

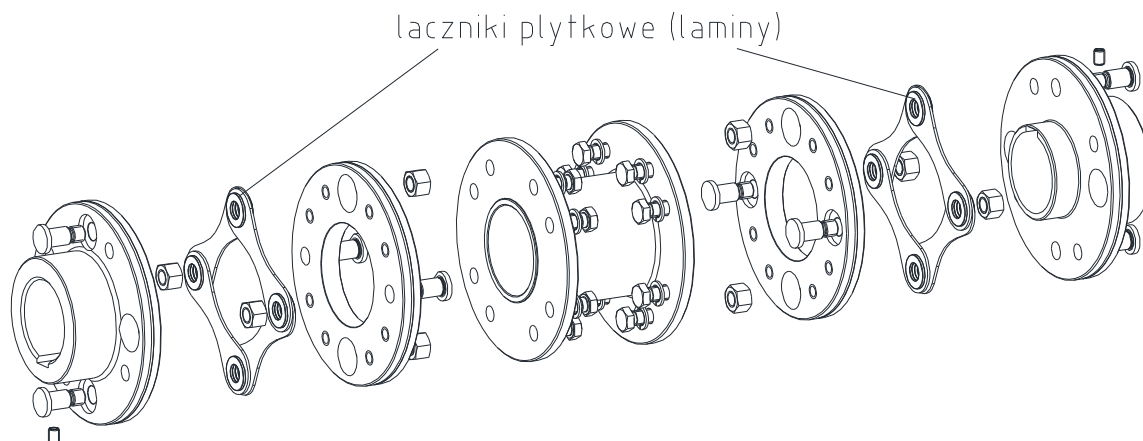
10.2 Okresy przeglądów sprzęgieł w przestrzeniach zagrożonych wybuchem 

grupa wybuchowości	przeglądy
<p><b>IIB</b></p> <p>II 2G c IIB T4, T5, T6</p>	<p>Kontrola luzu obwodowego oraz kontrola wzrokowa laminy musi nastąpić po 3000 godzin pracy od pierwszego uruchomienia, ale nie później niż po 6 miesiącach. Nie dotyczy to wycentrowanych kołnierzy połączonych na sztywno (np. łączników pompa-silnik, obudów). Przy nieznacznym lub braku zużycia laminy stwierdzonym podczas pierwszej kontroli, kolejne przeglądy dla niezmiennych warunków pracy sprzęgła, odpowiednio po 6000 godzin pracy, nie później niż po 18 miesiącach.</p> <p>Przy znacznym zużyciu laminy stwierdzonym podczas pierwszej kontroli, zaleca się wymianę lamin na nowe, należy znaleźć przyczynę zużywania się laminy i postępować zgodnie z zaleceniami z tabeli „Usterki“.</p> <p>Okresy między przeglądami muszą być dostosowane do zmieniających się warunków pracy sprzęgła.</p>
<p><b>IIC</b></p> <p>II 2G c IIC T4, T5, T6</p>	<p>Kontrola luzu obwodowego oraz kontrola wzrokowa laminy musi nastąpić po 2000 godzin pracy od pierwszego uruchomienia, ale nie później niż po 3 miesiącach. Nie dotyczy to wycentrowanych kołnierzy połączonych na sztywno (np. łączników pompa-silnik, obudów). Przy nieznacznym lub braku zużycia laminy stwierdzonym podczas pierwszej kontroli, kolejne przeglądy dla niezmiennych warunków pracy sprzęgła, odpowiednio po 4000 godzin pracy, nie później niż po 12 miesiącach.</p> <p>Przy znacznym zużyciu laminy stwierdzonym podczas pierwszej kontroli, zaleca się wymianę lamin na nowe, należy znaleźć przyczynę zużywania się laminy i postępować zgodnie z zaleceniami z tabeli „Usterki“.</p> <p>Okresy między przeglądami muszą być dostosowane do zmieniających się warunków pracy sprzęgła.</p>



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

10.2 Okresy przeglądów sprzęgła w przestrzeniach zagrożonych wybuchem 



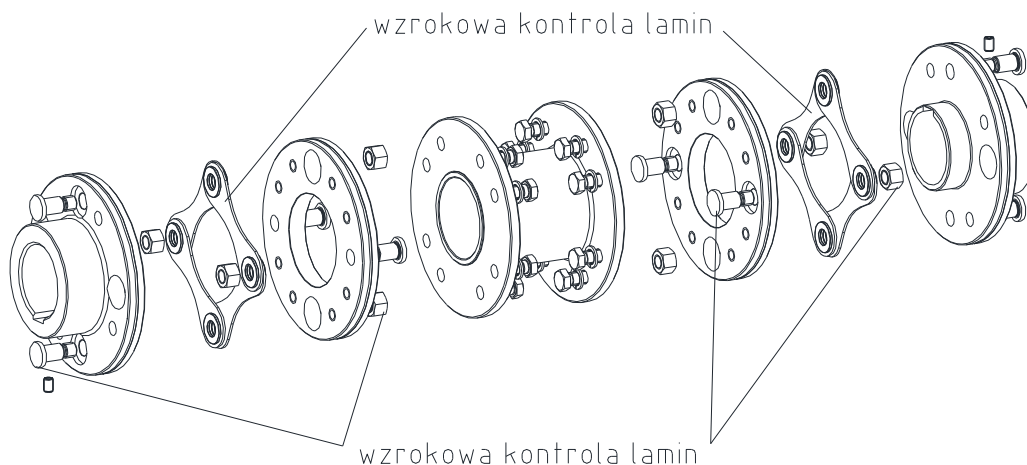
rysunek 29: RIGIFLEX®, typ: 11

10.3 Kontrola wizualna oraz pomiary

Podczas kontroli wzrokowej laminy muszą zostać sprawdzone pod kątem ewentualnych pęknięć i poluzowanych śrub. Poluzowane śruby muszą zostać dokręcone z podanym momentem dokręcania (patrz tabela 7). Laminy i śruby posiadające pęknięcia muszą zostać natychmiast wymienione, niezależnie od harmonogramu przeglądów okresowych.



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).




rysunek 30: RIGIFLEX®, typ: 11



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 11). Jeśli wartości te zostaną przekroczone, sprzęgło ulegnie zniszczeniu. Uszkodzone części muszą zostać zastąpione nowymi.


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

10.4 Dopuszczalne materiały sprzęgła w przestrzeniach zagrożonych wybuchem 

Dla grup wybuchowości IIA, IIB oraz IIC dopuszczalne są wyłącznie poniższe materiały:  
stal  
stal nierdzewna

Wstępnie obrobione wyroby z aluminium z zawartością magnezu do 7,5 % oraz granicą plastyczności  $R_{p0,2} \geq 250 \text{ N/mm}^2$  są dopuszczone do stosowania w przestrzeniach zagrożonych wybuchem.  
**Odlewy aluminiowe** generalnie nie są dopuszczone do stosowania w przestrzeniach zagrożonych wybuchem.



10.5 Oznaczenie sprzęgła w przestrzeniach zagrożonych wybuchem 

Sprzęgło przeznaczone do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem jest oznaczone kompletnym symbolem przynajmniej na jednym elemencie składowym, a na pozostałych elementach na obwodzie piasty lub od jej czoła widnieje znak  dla odpowiednio dozwolonych warunków użytkowania. Laminy (łączniki płytkowe) nie są znakowane.

Kompletne oznakowanie:  II 2G c IIC T3/T4/T5/T6 -  $30 \text{ °C} \leq T_a \leq + 180/115/80/65 \text{ °C}$   
II 2D c T 110 °C/I M2 c -  $30 \text{ °C} \leq T_a \leq + 80 \text{ °C}$

Oznakowanie skrócone:  II 2G c IIC TX/II 2D c TX/I M2 c TX

Oznakowanie grupą przeciwwybuchowości IIC zawiera w sobie również grupy IIA oraz IIB.


Jeżeli część sprzęgła oznaczono symbolem  oprócz znaku  oznacza to, że KTR dostarczył przedmiotową część bez otworu gotowego.



**Jakakolwiek obróbka mechaniczna sprzęgieł, które są przeznaczone do zastosowania w przestrzeniach zagrożonych wybuchem, wymaga zezwolenia ze strony KTR. Zamawiający musi przesłać do KTR rysunek wg którego wykonywał będzie obróbkę. KTR dokonuje sprawdzenia rysunku i odsyła go z aprobatą do zamawiającego.**





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

### 10.6 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

### RIGIFLEX® stalowe sprzęgła płytkowe

opisane w niniejszej instrukcji w wykonaniu przeciwybuchowym zgodnie z artykułem 1 (3) b) dyrektywy 2014/34/UE, spełniają ogólne Wymogi Bezpieczeństwa i Zdrowia zgodnie z załącznikiem II dyrektywy 2014/34/UE.


Sprzęgła zostały atestowane zgodnie z certyfikatem IBExU04ATEXB012 X.


Zgodnie z artykułem 8 (1) b) ii) dyrektywy 2014/34/UE dokumentacja techniczna został zdeponowana w:

IBExU  
Institut für Sicherheitstechnik GmbH  
Fuchsmühlenweg 7

09599 Freiberg

Rheine, 2017-01-02  
Miejscowość Data

i. V.   
Reinhard Wibbeling  
Inżynieria/B&R

i. A.   
Reiner Banemann  
Szef Produktu