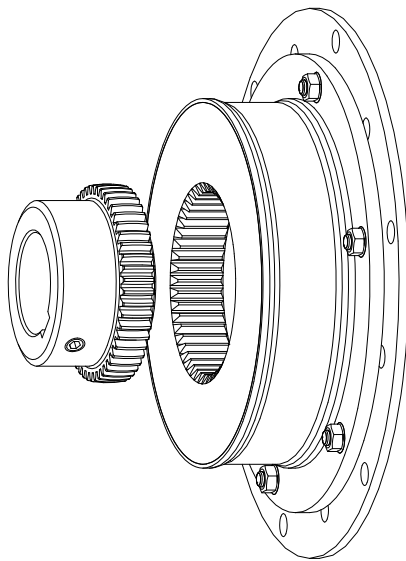




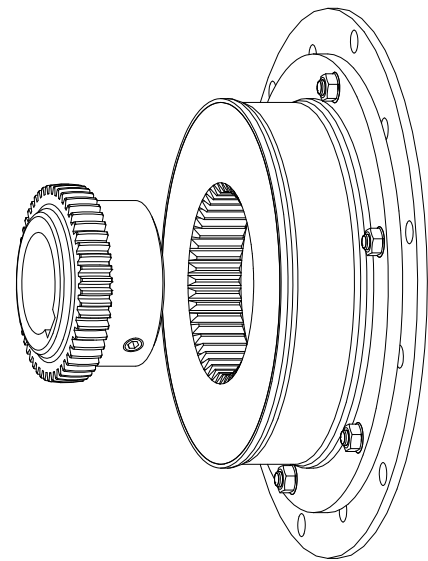
BoWex-ELASTIC®

wysokoelastyczne sprzęgła kołnierzowe
HE1, HE2, HE3, HE4 oraz ich kombinacje

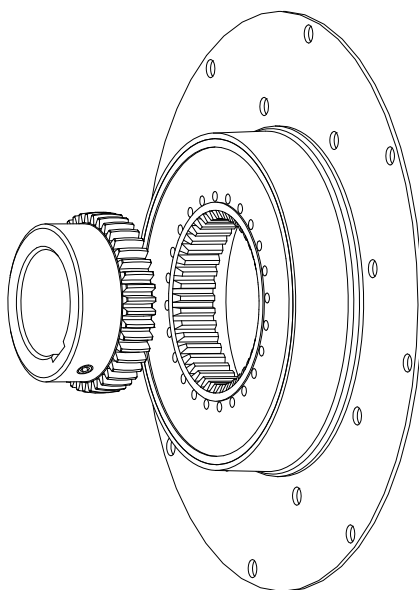
zgodne z Dyrektywą 94/9/WE (ATEX 95)
dla sprzęgieł nierozwierconych, rozwierconych wstępnie oraz z otworami gotowymi



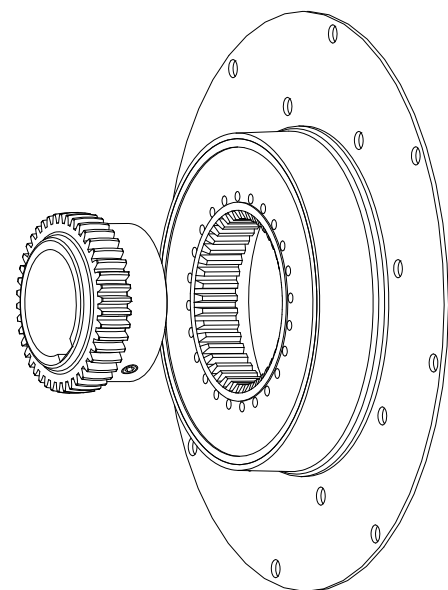
Typ HE1



Typ HE2



Typ HE3



Typ HE4



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

Spis treści

1 Dane techniczne

2 Wskazówki

- 2.1 Dobór sprzęgła
- 2.2 Wskazówki ogólne
- 2.3 Oznaczenia dotyczące bezpieczeństwa
- 2.4 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa
- 2.5 Właściwe użytkowanie




3 Przechowywanie

4 Montaż

- 4.1 Elementy składowe sprzęgieł
- 4.2 Wskazówki dotyczące rozwiertu
- 4.3 Montaż piast
- 4.4 Odchyłki - ustawienie sprzęgieł
- 4.5 Części zamienne, adresy punktów obsługi klienta

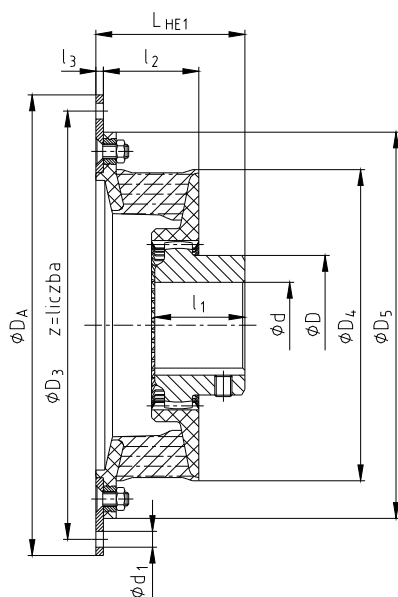
5 Załącznik A

Wskazówki i instrukcje dotyczące używania sprzęgieł w przestrzeniach zagrożonych wybuchem

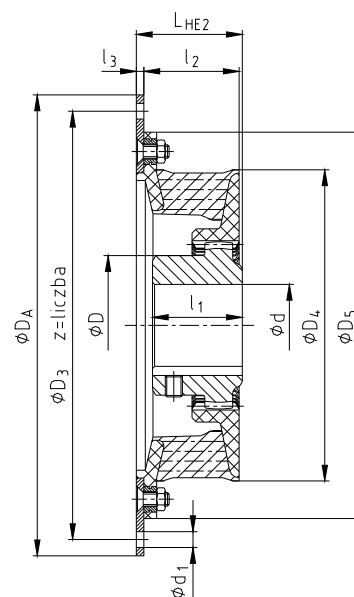
- 5.1 Zgodne z przepisami, użytkowanie w przestrzeniach zagrożonych wybuchem 
- 5.2 Okresy przeglądów sprzęgieł w przestrzeniach zagrożonych wybuchem 
- 5.3 Kontrola luzu skrętnego
- 5.4 Szacunkowe dane dotyczące zużycia
- 5.5 Oznaczanie sprzęgła w przestrzeniach zagrożonych wybuchem 
- 5.6 Uruchamianie
- 5.7 Usterki - przyczyny oraz usuwanie
- 5.8 Deklaracja Zgodności z Dyrektywą 94/9/WE z dnia 23 marca 1994 roku



1 Dane techniczne



rysunek 1: BoWex-ELASTIC® typ HE1



rysunek 2: BoWex-ELASTIC® typ HE2

Tabela 1: wymiary – Typ HE1 i HE2

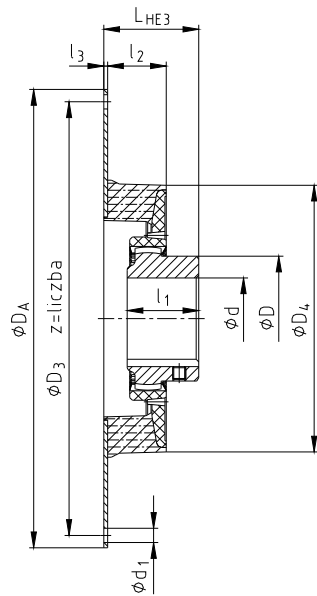
| rozmiar | otwór d [mm] | | kołnierz wg normy SAE - J620 | | | | | | wymiary [mm] | | | | | | | |
|---------|--------------|------|------------------------------|-----|----|-----|------|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|----------------|------------------|------------------|
| | wstępny | max. | 6½" | 7½" | 8" | 10" | 11½" | 14" | l ₃ | l ₂ | D ₄ | D ₅ | D | l ₁ | L _{HE1} | L _{HE2} |
| 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 | | | | | • | | - | | | - | 124 | 90 | 136 | 84 |
| | | | | | | | | • | 6 | 80 | 302 | 356 | | | 142 | 90 |

Tabela 2: dane techniczne – Typ HE1 i HE2

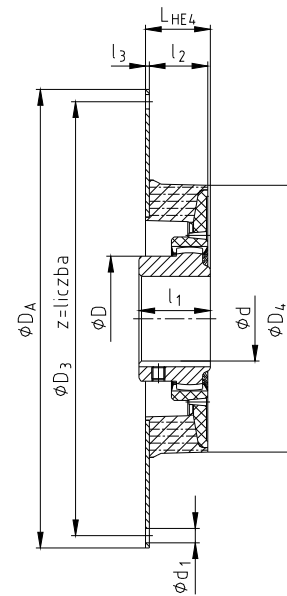
| rozmiar | kołnierz wg normy SAE - J620 | | | | | | masa sprzęgła z otworem wstępnym [kg] | moment bezwładności sprzęgła z otworem wstępnym [kgm ²] | |
|---------|------------------------------|-----|----|-----|------|-----|---------------------------------------|---|----------------|
| | 6½" | 7½" | 8" | 10" | 11½" | 14" | | J _A | J _L |
| 42 HE | • | • | | | | | 2,7 | 0,0061 | 0,0014 |
| | | | • | | | | 2,9 | 0,0083 | 0,0014 |
| 48 HE | • | • | | | | | 2,9 | 0,0106 | 0,0019 |
| | | | • | | | | 3,1 | 0,0148 | 0,0019 |
| 65 HE | | | | • | | | 3,9 | 0,0298 | 0,0019 |
| | | | | • | | | 6,4 | 0,0377 | 0,0064 |
| 80 HE | | | | • | | | 7,2 | 0,0594 | 0,0064 |
| | | | | • | | | 10,9 | 0,0211 | 0,0283 |
| G 80 HE | | | | | • | | 13,0 | 0,0726 | 0,0283 |
| | | | | | | • | 12,5 | 0,0402 | 0,0428 |
| | | | | | | • | 17,3 | 0,2251 | 0,0428 |



1 Dane techniczne



rysunek 3: BoWex-ELASTIC® typ HE3



rysunek 4: BoWex-ELASTIC® typ HE4

Tabela 3: wymiary – Typ HE3 i HE4

| rozmiar | otwór d [mm] | | kołnierz wg normy SAE - J620 | | | | | | | | wymiary [mm] | | | | | | |
|----------|--------------|------|------------------------------|-----|----|-----|------|-----|-----|-----|----------------|----------------|----------------|-----|----------------|------------------|------------------|
| | wstępny | max. | 6½" | 7½" | 8" | 10" | 11½" | 14" | 16" | 18" | l ₃ | l ₂ | D ₄ | D | l ₁ | L _{HE3} | L _{HE4} |
| 42 HE | - | 42 | • | • | | | | | | | 2 | 33 | 145 | 65 | 42 | 55 | 40 |
| 48 HE | - | 48 | | • | • | | | | | | 2 | 37 | 163 | 68 | 50 | 68 | 42 |
| G 65 HE | 21 | 65 | | | | • | | | | | 3 | 45 | 205 | 96 | 55 | 73 | 50 |
| 80 HE | 31 | 80 | | | | • | | | | | 4 | 56 | 265 | 124 | 90 | 112 | 60 |
| G 80 HE | 31 | 80 | | | | | • | | | | 4 | 66 | 300 | 124 | 90 | 122 | 70 |
| 100 HE | 38 | 100 | | | | | | • | | | 4 | 80 | 350 | 152 | 110 | 150 | 82 |
| 125 HE | 45 | 125 | | | | | | | • | | - | 92 | 416 | 192 | 140 | 186 | 103 |
| G 125 HE | 45 | 125 | | | | | | | • | | 6 | 89 | 440 | 192 | 140 | 192 | 109 |
| 150 HE | 50 | 150 | | | | | | | • | | 6 | 134 | 470 | 225 | 150 | 205 | 157 |

Tabela 4: dane techniczne – Typ HE3 i HE4

| rozmiar | kołnierz wg normy SAE - J620 | | | | | | | | masa sprzęgła z otworem wstępnym [kg] | moment bezwładności sprzęgła z otworem wstępnym [kgm ²] | |
|----------|------------------------------|-----|----|-----|------|-----|-----|-----|---------------------------------------|---|----------------|
| | 6½" | 7½" | 8" | 10" | 11½" | 14" | 16" | 18" | | J _A | J _L |
| 42 HE | • | • | | | | | | | 1,7 | 0,0057 | 0,0014 |
| 48 HE | | • | | | | | | | 1,8 | 0,0060 | 0,0020 |
| | | | • | | | | | | 2,0 | 0,0062 | 0,0020 |
| G 65 HE | | | | • | | | | | 2,2 | 0,0065 | 0,0020 |
| | | | | • | | | | | 5,3 | 0,0242 | 0,0076 |
| 80 HE | | | | • | | | | | 5,7 | 0,0372 | 0,0076 |
| G 80 HE | | | | | • | | | | 11,4 | 0,0388 | 0,0305 |
| G 80 HE | | | | | | • | | | 11,6 | 0,0702 | 0,0465 |
| 100 HE | | | | | | | • | | 24,1 | 0,1951 | 0,1019 |
| 125 HE | | | | | | | | • | 45,8 | 0,3013 | 0,2861 |
| | | | | | | | | • | 47,7 | 0,4123 | 0,2861 |
| G 125 HE | | | | | | | | • | 48,4 | 0,4781 | 0,2916 |
| | | | | | | | | • | 50,5 | 0,6380 | 0,2916 |
| 150 HE | | | | | | | | • | 66,7 | 0,6918 | 0,5192 |

| | | | | |
|-------------------------------|-------------|-------------|-------------|-----|
| chronione zgodnie z ISO 16016 | podpisano: | 03.07.12 Pz | zastępuje: | --- |
| | sprawdzono: | 19.07.12 Pz | zastąpione: | |



1 Dane techniczne

Tabela 5: wymiary kołnierzy wg SAE J 620

| wymiary kołnierzy [mm] | | | | | | | | |
|------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| rozmiar | 6½" | 7½" | 8" | 10" | 11½" | 14" | 16" | 18" |
| wymiar D _A | 215,90 | 241,30 | 263,52 | 314,32 | 352,42 | 466,72 | 517,50 | 571,50 |
| wymiar D ₃ | 200,02 | 222,25 | 244,47 | 295,27 | 333,37 | 438,15 | 489,00 | 542,90 |
| liczba z | 6 | 8 | 6 | 8 | 8 | 8 | 8 | 6 |
| wymiar d ₁ | 9 | 9 | 11 | 11 | 11 | 13 | 13 | 18 |



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 Dobór sprzęgła



OSTROŻNIE!

Aby zapewnić ciągłą i bezawaryjną pracę sprzęgła, powinno ono zostać dobrane zgodnie z zaleceniami (zgodnie z normą DIN 740 część 2) dla danego zastosowania (szczegóły w części katalogu dotyczącej sprzęgieł BoWex-ELASTIC®).

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 elastycznych. 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, sprężarki tłokowe, itp. Na życzenie KTR dokona doboru sprzęgła oraz obliczeń drgań skrętnych.

2.2 Wskazówki ogólne

Proszę zapoznać z niniejszą instrukcją przed zamontowaniem sprzęgła.

Proszę zwrócić szczególną uwagę na uwagi 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 Kupplungstechnik GmbH.

2.3 Oznaczenia dotyczące bezpieczeństwa



NIEBEZPIECZEŃSTWO! Niebezpieczeństwo uszkodzenia ciała i utraty zdrowia.



OSTROŻNIE! Możliwe uszkodzenie maszyny / urządzenia.



UWAGA! Szczególnie ważna informacja.



ROZWAŻNIE! Wskazówki dotyczące ochrony przeciwwybuchowej.

| | | |
|----------------------------------|-------------------------|----------------|
| chronione zgodnie z ISO 16016 | podpisano: 03.07.12 Pz | zastępuje: --- |
| | sprawdzono: 19.07.12 Pz | zastąpiono: |



2 Wskazówki

2.4 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Podczas montażu, regulacji oraz czynności konserwacyjnych sprzęgła należy bezwzględnie upewnić się, że cały napęd jest zabezpieczony przed przypadkowym uruchomieniem. Wirujące części sprzęgła 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.

2.5 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 tabela 1 do 3, w rozdziale 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 sprzęgła prowadzących do jego ulepszenia. Sprzęgło **BoWex-ELASTIC®** określone w niniejszej instrukcji, odpowiada stanowi technicznemu w chwili powstania niniejszej instrukcji.

3 Przechowywanie

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

W sprzyjających warunkach magazynowania, właściwości elastomerów sprzęgieł pozostają niezmiennymi aż przez 5 lat.



OSTROŻNIE!

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 sprzęgieł. Należy upewnić się, że nie występuje również skraplanie pary wodnej. Odpowiednią wilgotnością względną jest wartość poniżej 65%.



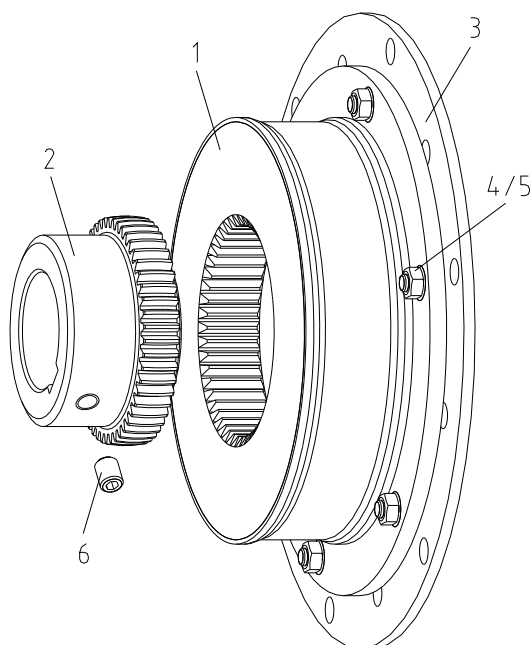
4 Montaż

Przed montażem należy sprawdzić kompletność wszystkich części składowych sprzęgła.

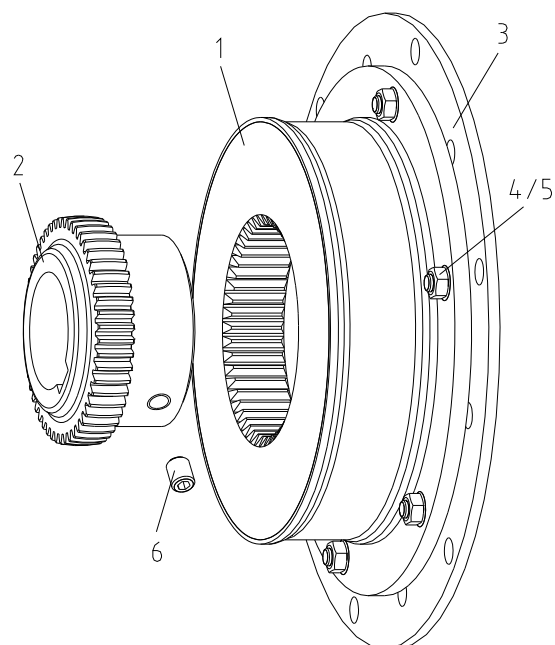
4.1 Elementy składowe sprzęgieł

Typ HE1 i HE2

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



rysunek 5: BoWex-ELASTIC® typ HE1



rysunek 6: BoWex-ELASTIC® typ HE2

Tabela 6:

| rozmiar | 42 HE | 48 HE | 65 HE | 80 HE | G 80 HE | 125 HE |
|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|---------|--------|
| rozmiar śruby | M6 | M6 | M8 | M10 | M10 | M12 |
| liczba (nakrętka oraz śruba) Z_1 | 6 | 8 | 8 | 8 | 8 | 16 |
| moment dokręcania T_A [Nm] | 14 | 14 | 35 | 69 | 69 | 86 |

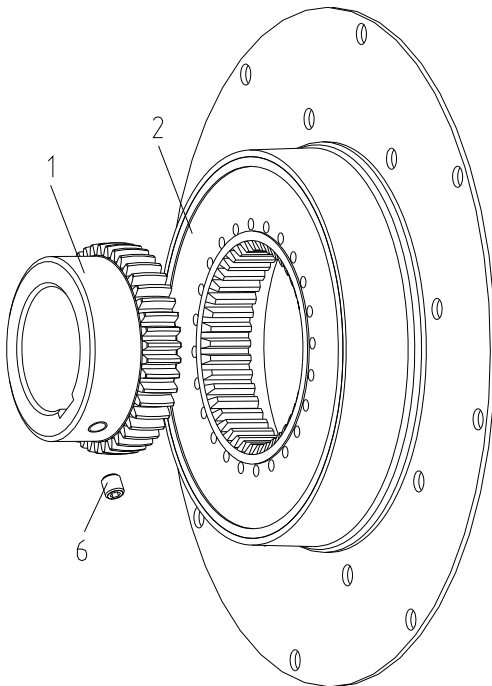


4 Montaż

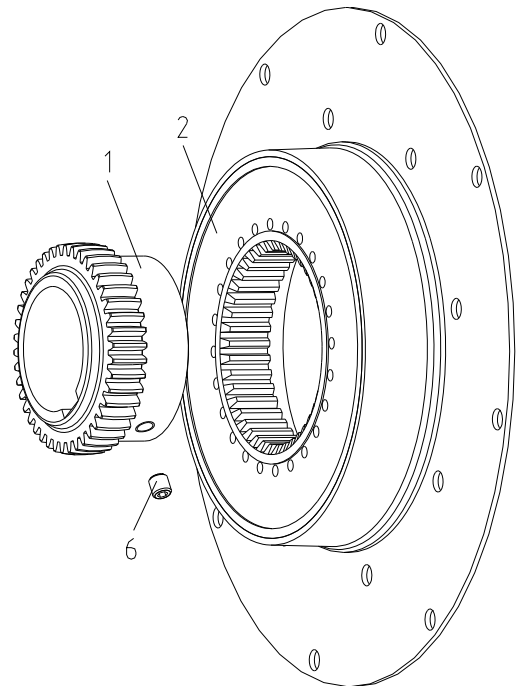
4.1 Elementy składowe sprzęgła

Typ HE3 i HE4

| element | liczba | opis |
|---------|--------|----------------------------------|
| 1 | 1 | elastomer |
| 2 | 1 | piasta |
| 6 | 1 | wkręt ustalający DIN EN ISO 4029 |



rysunek 7: BoWex-ELASTIC® typ HE3



rysunek 8: BoWex-ELASTIC® typ HE4

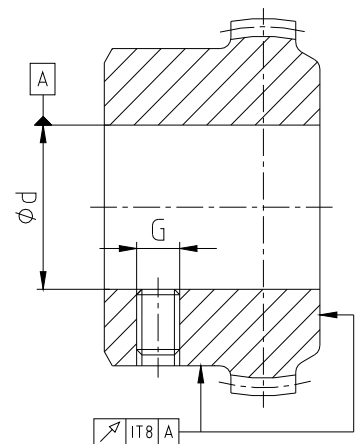
4.2 Wskazówki dotyczące rozwiertu



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

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 w piastach (piasty stalowe), należy zachować odpowiednią współśrodkowość i osiowość podczas obróbki mechanicznej (patrz rysunek 9).
- Należy bezwzględnie przestrzegać wartości d_{max} .
- Dokładnie wyrównać piasty podczas montażu na wałach.
- Piasty należy zabezpieczyć przed przesunięciem poprzez wkręty ustalające zgodne z DIN EN ISO 4029 lub podkładki i śruby mocujące od czoła piast.



rysunek 9: współśrodkowość i osiowość obróbki



4 Montaż

4.2 Wskazówki dotyczące rozwiertu



OSTROŻNIE!

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



Tabela 7: wkręty ustalające wg DIN EN ISO 4029

| rozmiar | 42 HE | 48 HE | 65 HE G 65 HE | 80 HE G 80 HE | 100 HE | 125 HE G 125 HE | 150 HE |
|---------------------------------|-------|-------|------------------|------------------|--------|--------------------|--------|
| wymiar G | M8 | M8 | M10 | M10 | M12 | M16 | M16 |
| moment dokręcania T_A [Nm] | 10 | 10 | 17 | 17 | 40 | 80 | 80 |

4.3 Montaż piast



UWAGA!

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.



ROZWAŻNIE!

Należy zwrócić uwagę na niebezpieczeństwo zapłonu w przestrzeniach zagrożonych wybuchem.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

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

- Nałożyć piastę na wał strony odbiorczej.
- Zabezpieczyć piastę wkrętem ustalającym DIN EN ISO 4029 lub podkładką i śrubą od czoła piasty.
- Założyć elastomer z kołnierzem na koło zamachowe silnika.
- Śruby przykręcić ręcznie (bez użycia klucza).
- Dokręcić śruby kluczem dynamometrycznym aż do uzyskania momentu dokręcania T_A przedstawionego w tabeli 6.
- Zabezpieczyć śruby przed odkręceniem odpowiednim klejem.



OSTROŻNIE!

Należy stosować się do zaleceń producenta kleju.
Nie wolno nakładać kleju na gumowe powierzchnie sprzęgła.



4 Montaż

4.3 Montaż piast

Tabela 8: momenty dokręcania śrub przy montażu kołnierza przyłączeniowego do koła zamachowego silnika

| rozmiar koła zamachowego wg SAE J620d | - | 6 1/2" | 7 1/2" | 8" | 10" | 11 1/2" | 14" | 16" | 18" | 21" |
|---------------------------------------|----|-----------|--------|----------|-----|---------|----------|-----|----------|-----|
| rozmiar śruby | M6 | M8 | | M10 | | | M12 | | M16 | |
| moment dokręcania [Nm] | 10 | 25 | | 49 | | | 86 | | 210 | |
| śruba calowa | - | 5/16 - 18 | | 3/8 - 16 | | | 1/2 - 13 | | 5/8 - 11 | |
| moment dokręcania [Nm] | - | 24 | | 42 | | | 102 | | 203 | |

- Przemieszczać maszynę i silnik osiowo aż do uzyskania wymiaru montażowego L_{HE1} , L_{HE2} , L_{HE3} lub L_{HE4} .



OSTROŻNIE!

Podczas montażu należy upewnić się, że zewnętrzne zęby piasty zostały odpowiednio umieszczone w wewnętrznym uzębieniu kołnierza (Należy zachować wymiar montażowy L_{HE1} , L_{HE2} , L_{HE3} lub L_{HE4}). Niezastosowanie się do powyższej uwagi grozi zniszczeniem sprzęgła.

- Jeśli położenie urządzeń zostało ustalone już wcześniej, wymagany wymiar montażowy można uzyskać przez przesunięcie osiowe piasty na wale.

4.4 Odchyłki - ustawienie sprzęgieł

Wartości odchyłek kompensowanych przez sprzęgło **BoWex-ELASTIC®** przedstawiono w tabeli 9. Osiowanie powinno zapewniać jak najmniejszą odchyłkę zarówno promieniową jak i kątową, ponieważ zwiększa to żywotność sprzęgła przy niezmiennych warunkach użytkowania.

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



OSTROŻNIE!

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 IIC (oznaczenie II 2GD c IIC T X), dopuszczalne odchyłki są tylko połową przedstawionych wartości (patrz tabela 9).

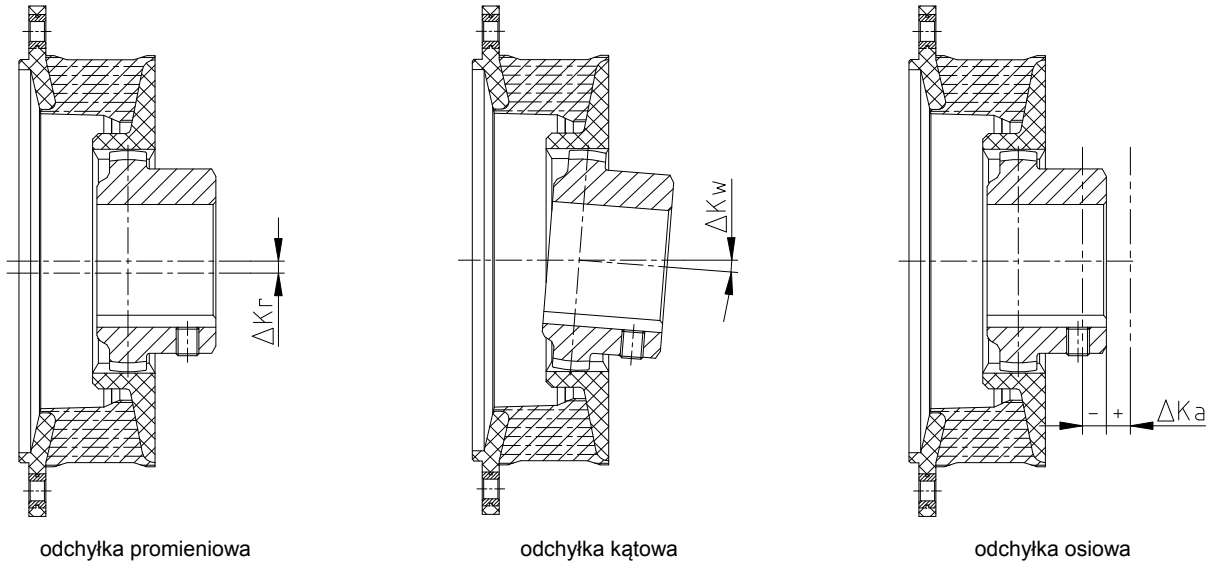
Objaśnienie:

- 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 11).
- Podane odchyłki są wartościami przyjętymi ogólnie, które dotyczą temperatury otoczenia do 80 °C, zapewniając odpowiednią żywotność sprzęgła **BoWex-ELASTIC®**. Wartości odchyłek dla innych prędkości muszą być interpolowane. W razie potrzeby, należy pytać o kompensowane odchyłki dla danego rodzaju sprzęgła.
- Należy sprawdzić czujnikiem zegarowym, suwmiarką lub szczelinomierzem czy wartości odchyłek z tabeli 9 nie zostały przekroczone.



4 Montaż

4.4 Odchyłki - ustawienie sprzęgieł



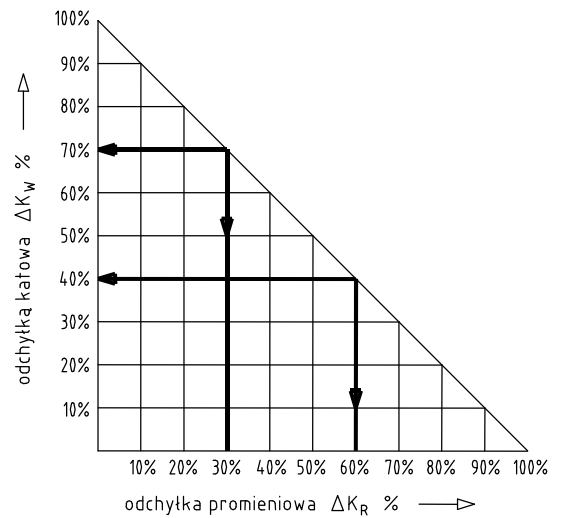
rysunek 10: odchyłki

Przykład dla odchyłek pokazanych na rysunku 11:

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

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

rysunek 11:
połączenie
odchyłek



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



4 Montaż

4.4 Odchyłki - ustawienie sprzęgieł

Tabele 9: wartości odchyłek

| odchyłki | elastomer twardość [Shore A] | rozmiar | | | | | | |
|--|------------------------------------|---------|-------|------------------|------------------|--------|--------------------|--------|
| | | 42 HE | 48 HE | 65 HE G 65 HE | 80 HE G 80 HE | 100 HE | 125 HE G 125 HE | 150 HE |
| maks. odchyłka promieniowa przy n=1500 1/min. ΔK_r (mm) | 40 | 1,1 | 1,2 | 1,6 | 1,8 | 2,2 | 2,5 | 2,8 |
| | 50 | 1,0 | 1,1 | 1,5 | 1,7 | 2,0 | 2,3 | 2,5 |
| | 65 ¹⁾ | 0,5 | 0,5 | 0,7 | 0,8 | 1,0 | 1,1 | 1,3 |
| maks. odchyłka promieniowa przy n=3000 1/min. ΔK_r (mm) | 40 | 0,8 | 1,1 | 1,4 | 1,6 | 2,0 | 2,2 | 2,5 |
| | 50 | 0,7 | 1,0 | 1,3 | 1,5 | 1,8 | 2,0 | 2,2 |
| | 65 ¹⁾ | 0,4 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 0,8 | 0,8 | 1,0 |
| maks. odchyłka promieniowa $\Delta K_{r_{max}}$ (mm) ²⁾ | 40 | 3,6 | 3,8 | 5,1 | 5,7 | 6,5 | 7,5 | 8,0 |
| | 50 | 3,3 | 3,5 | 4,7 | 5,3 | 6,0 | 6,9 | 7,5 |
| | 65 ¹⁾ | 1,5 | 1,7 | 2,2 | 2,4 | 3,0 | 3,3 | 4,0 |
| maks. odchyłka kątowna przy n=1500 1/min. ΔK_w (°) | 40 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| | 50 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 | 0,75 |
| | 65 ¹⁾ | 0,50 | 0,50 | 0,5 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 |
| maks. odchyłka kątowna przy n=3000 1/min. ΔK_w (°) | 40 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 | 0,50 |
| | 50 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 | 0,40 |
| | 65 ¹⁾ | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| maks. odchyłka kątowna $\Delta K_{w_{max}}$ (°) ²⁾ | 40/50/65 ¹⁾ | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 | 1,5 |
| maks. odchyłka osiowa ΔK_a (mm) | 40/50/65 ¹⁾ | ± 2 | ± 2 | ± 2 | ± 2 | ± 3 | ± 3 | ± 5 |

1) dla rozmiaru 125 HE i 150 HE elastomer posiada twardość 70 Shore A

2) dla napędów pracujących sporadycznie

4.5 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.



UWAGA!

KTR nie ponosi żadnej odpowiedzialności, w tym także gwarancyjnej, z tytułu stosowania części zamiennych i akcesoriów, które nie zostały dostarczone przez KTR, wyłączenie odpowiedzialności dotyczy także szkód powstałych wskutek takiego działania.

| | | |
|----------------------------------|-------------------------|----------------|
| chronione zgodnie z ISO 16016 | podpisano: 03.07.12 Pz | zastępuje: --- |
| | sprawdzono: 19.07.12 Pz | zastąpiono: |



5 Załącznik A

Wskazówki i instrukcje dotyczące używania sprzęgła w przestrzeniach zagrożonych

wybuchem



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

5.1 Zgodne z przepisami, użytkowanie w przestrzeniach zagrożonych wybuchem



Warunki pracy w przestrzeniach zagrożonych wybuchem



Sprzęgła **BoWex-ELASTIC®** spełniają wymogi użytkowania wg dyrektywy 94/9/WE.

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 lub pracy | dop. temperatura powierzchni ¹⁾ |
|---------------------|---------------------------------|--|
| T4, T3, T2, T1 | - 30 °C do + 80 °C | 115 °C ²⁾ |
| 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 ΔT o wartości 35 K, który należy wziąć pod uwagę.

¹⁾ Temperatura otoczenia lub pracy T_a jest ograniczona do + 80 °C z powodu dopuszczalnej stałej temperatury pracy dla elastomeru zastosowanego w sprzęgłe BoWex-ELASTIC®.

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



5 Załącznik A

Wskazówki i instrukcje dotyczące używania sprzęgła w przestrzeniach zagrożonych

wybuchem

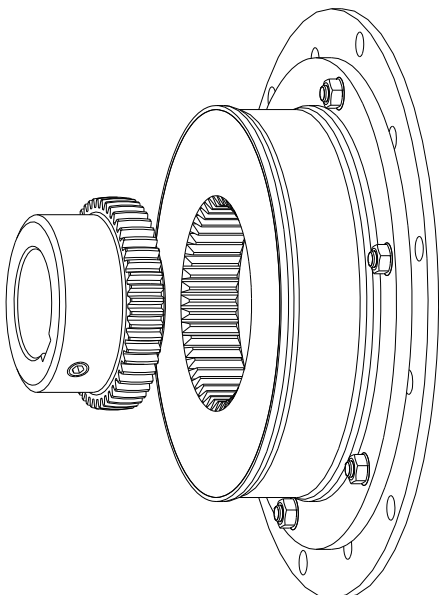


5.2 Okresy przeglądów sprzęgła w przestrzeniach zagrożonych wybuchem



| grupa wybuchowości | przeglądy |
|----------------------------|---|
| 3G 3D | Dla sprzęgła 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 wydzieleniem ciepła przez sprzęgło podczas jego pracy, zależy on od typu sprzęgła: dla BoWex-ELASTIC®: $\Delta T = 35 \text{ K}$ |
| II 2GD c IIB T4, T5, T6 | Kontrola luzu skrętnego oraz kontrola wzrokowa elastomeru po 1000 godzin pracy od pierwszego uruchomienia, nie później niż po 6 miesiącach. Z wyjątkiem wyosiuwanych sztywnych połączeń kołnierzowych (np. łączników pompa-silnik). Przy nieznacznym lub braku zużycia elastomeru stwierdzonym podczas pierwszej kontroli, kolejne przeglądy dla niezmiennych warunków pracy sprzęgła, odpowiednio po 2000 godzin pracy, nie później niż po 18 miesiącach. Przy znacznym zużyciu elastomeru stwierdzonym podczas pierwszej kontroli, zaleca się wymianę elastomeru na nowy, należy znaleźć przyczynę zużywania 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 12: BoWex-ELASTIC® typ HE

- Luz pomiędzy piastą a zębami elastomeru należy sprawdzać poprzez kontrolę luzu skrętnego. Przy zaobserwowaniu dopuszczalnego luzu skrętnego X_{max} . elastomer należy natychmiast wymienić.
Przy zaobserwowaniu dopuszczalnego luzu skrętnego ΔS_{max} . elastomer należy natychmiast wymienić na nowy bez względu na odstęp między przeglądami okresowymi.
- Kontrola wzrokowa elastomeru (pęknięcia, dziury, itp.).



5 Załącznik A

Wskazówki i instrukcje dotyczące używania sprzęgła w przestrzeniach zagrożonych

wybuchem



5.3 Kontrola luzu skrętnego



OSTROŻNIE!

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

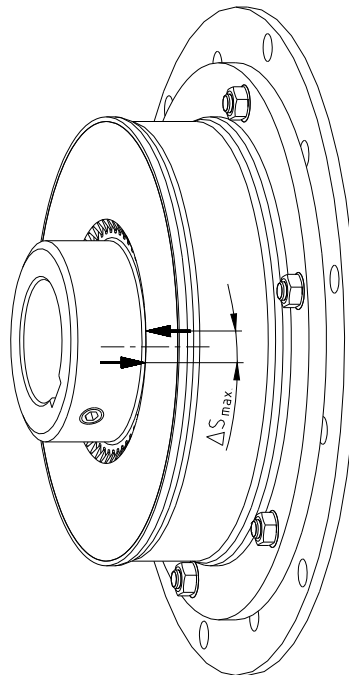
- Obrócić piastę w kierunku przeciwnym do kierunku obrotów podczas normalnej pracy napędu.



OSTROŻNIE!

Podczas tej czynności nie należy elastomeru przemieszczać osiowo.

- Oznaczyć elastomer oraz piastę (patrz rysunek 13).
- Obrócić piastę w kierunku zgodnym z obrotami podczas pracy napędu i zmierzyć luz obwodowy ΔS_{max} .
- Przy zaobserwowaniu dopuszczalnego luzu obwodowego ΔS_{max} elastomer należy natychmiast wymienić na nowy.



rysunek 13: oznaczanie elastomeru oraz piasty



5 Załącznik A

Wskazówki i instrukcje dotyczące używania sprzęgieł w przestrzeniach zagrożonych

wybuchem



5.4 Szacunkowe dane dotyczące zużycia

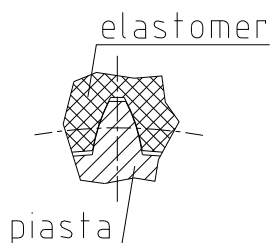
Jeśli luz skrętny jest równy lub przekracza wartość $\Delta S_{\max.}$ [mm] / zużycie $\geq X_{\max.}$ [mm], elastomer należy natychmiast wymienić na nowy.

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

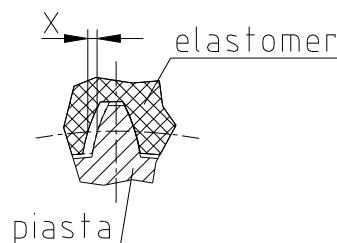


OSTROŻNIE!

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 14: nowy elastomer



rysunek 15: zużycie elastomeru

Tabela 10:

| rozmiar | wartości graniczne | | rozmiar | wartości graniczne | |
|---------|-----------------------------|--|---------|-----------------------------|--|
| | zużycie $X_{\max.}$ [mm] | luz skrętny $\Delta S_{\max.}$ [mm] | | zużycie $X_{\max.}$ [mm] | luz skrętny $\Delta S_{\max.}$ [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 | | | |

5.5 Oznaczanie sprzęgła w przestrzeniach zagrożonych wybuchem



Oznakowanie ATEX sprzęgła BoWex-ELASTIC® znajduje się na poliamidowej części kłaolnierza elastomerowego i zawiera następujące symbole:

Oznakowanie skrócone:
(standard)



II 2GD c IIB T X

Kompletne oznakowanie:



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

Oznakowanie grupą przeciwybuchowości IIB zawiera w sobie również grupę IIA.



OSTROŻNIE!

Klient ponosi wszelką odpowiedzialność za dokonywaną we własnym zakresie obróbkę mechaniczną piast i innych 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.



| | | |
|----------------------------------|-------------------------|----------------|
| chronione zgodnie z ISO 16016 | podpisano: 03.07.12 Pz | zastępuje: --- |
| | sprawdzono: 19.07.12 Pz | zastąpiono: |



5 Załącznik A

Wskazówki i instrukcje dotyczące używania sprzęgła w przestrzeniach zagrożonych

wybuchem



5.6 Uruchamianie

Przed uruchomieniem sprzęgła należy sprawdzić dokręcenie wkrętów ustalających, wyosiowanie oraz wymiary L_{HE1} , L_{HE2} , L_{HE3} lub L_{HE4} wprowadzić korektę jeśli to konieczne, należy również sprawdzić wszystkie połączenia śrubami 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. Łączniki pompa-silnik (części o zawartości magnezu poniżej 7,5%) wykonane z aluminium oraz pierścienie tłumiące (NBR) mogą zostać zastosowane między pompą i silnikiem elektrycznym. Ostona może być zdjęta wyłącznie po zatrzymaniu części będących w ruchu.

Podczas pracy sprzęgła należy zwracać uwagę na:

- dziwne odgłosy
- występujące drgania.

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*).

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 | wymiary 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 |



OSTROŻNIE!

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.

| | | |
|----------------------------------|-------------------------|----------------|
| chronione zgodnie z ISO 16016 | podpisano: 03.07.12 Pz | zastępuje: --- |
| | sprawdzono: 19.07.12 Pz | zastąpiono: |



5 Załącznik A

Wskazówki i instrukcje dotyczące używania sprzęgła w przestrzeniach zagrożonych

wybuchem



5.7 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 94/9/WE 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 stare/zużyte/zbyt długo przechowywane elastomery.
- Zastosowane sprzęgło / ochrona sprzęgła jest nieodpowiednia dla działania w przestrzeniach zagrożonych wybuchem i nie odpowiada wymogom dyrektywy 94/9/WE.
- Nie zachowano odpowiednich okresów czasu między przeglądami.

| usterki | przyczyny | wskazówki dotyczące stref zagrożenia | usuwanie |
|--|---|--|---|
| zmienny hałas podczas pracy sprzęgła lub/i występujące drgania | niewspółosiowość mikrotarcie zębów w kołnierzu elastomeru | niebezpieczeństwo zapłonu wskutek wysokiej temperatury | 1) wyłączyć maszynę 2) usunąć przyczynę niewspółosiowości (np. wymienić poluzowane kotwy, zniszczone mocowanie silnika, wyeliminować rozszerzalność cieplną elementów maszyny, zmienić wymiar E sprzęgła) 3) sprawdzić zużycie elastomeru zgodnie z punktem 5.4 |
| | utrata wkrętów ustalających położenie piasty na wale | niebezpieczeństwo zapłonu wskutek wysokiej temperatury | 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 kołnierza wskutek uderzenia / przeciążenia | --- | 1) wyłączyć maszynę 2) rozmontować sprzęgło i usunąć resztki elastomeru 3) sprawdzić sprzęgło i wymienić zniszczone części 4) włożyć elastomer, zmontować sprzęgło 5) znaleźć przyczynę przeciążenia |



5 Załącznik A

Wskazówki i instrukcje dotyczące używania sprzęgła w przestrzeniach zagrożonych

wybuchem



5.7 Usterki - przyczyny oraz usuwanie

| usterki | przyczyny | wskazówki dotyczące stref zagrożenia | usuwanie |
|--|---|--|---|
| zniszczenie elastomeru / uzębienia | nieodpowiednie dobranie sprzęgła | --- | 1) wyłączyć maszynę 2) sprawdzić parametry pracy, dobrać większe sprzęgło (wziąć pod uwagę przestrzeń montażową) 3) zamontować nowe większe sprzęgło 4) sprawdzić osiowanie |
| | pomyłka w obsłudze maszyny | --- | 1) wyłączyć maszynę 2) rozmontować sprzęgło i usunąć resztki elastomeru 3) sprawdzić sprzęgło i wymienić zniszczone części 4) włożyć elastomer, zmontować sprzęgło 5) przeszkolić obsługę |
| nadmierne zużycie elastomeru / uzębienia | drgania napędu | niebezpieczeństwo zapłonu wskutek wysokiej temperatury | 1) wyłączyć maszynę 2) rozmontować sprzęgło i usunąć resztki elastomeru 3) sprawdzić sprzęgło i wymienić zniszczone części 4) włożyć elastomer, zmontować sprzęgło 5) sprawdzić i jeśli to konieczne poprawić osiowanie 6) ustalić i usunąć przyczynę drgań |
| | zbyt wysoka temperatura otoczenia / styku dla elastomeru dopuszczalny zakres np. T4 = -30 °C / +100 °C | niebezpieczeństwo zapłonu wskutek wysokiej temperatury | 1) wyłączyć maszynę 2) rozmontować sprzęgło i usunąć resztki elastomeru 3) sprawdzić sprzęgło i wymienić zniszczone części 4) włożyć elastomer, zmontować sprzęgło 5) sprawdzić i jeśli to konieczne poprawić osiowanie 6) sprawdzić i wyregulować temperaturę otoczenia / styku |
| | np. kontakt z agresywnymi cieczami / olejami, wpływ ozonu, zbyt wysoka temperatura otoczenia itp. skutkujące fizycznymi zmianami elastomeru | --- | 1) wyłączyć maszynę 2) rozmontować sprzęgło i usunąć resztki elastomeru 3) sprawdzić sprzęgło i wymienić zniszczone części 4) włożyć elastomer, zmontować sprzęgło 5) sprawdzić i jeśli to konieczne poprawić osiowanie 6) zabezpieczyć sprzęgło przed szkodliwymi dla elastomeru czynnikami |



Jeżeli sprzęgło pracuje ze zużytym elastomerem (patrz punkt 5.2), wymogi ochrony przeciwybuchowej zgodne z dyrektywą 94/9/WE nie są zapewnione.



UWAGA!

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

| | | |
|-------------------------------|-------------------------|----------------|
| chronione zgodnie z ISO 16016 | podpisano: 03.07.12 Pz | zastępuje: --- |
| | sprawdzono: 19.07.12 Pz | zastąpione: |



5 Załącznik A

Wskazówki i instrukcje dotyczące używania sprzęgła w przestrzeniach zagrożonych

wybuchem



5.8 Deklaracja Zgodności WE

Deklaracja Zgodności WE

odpowiadająca dyrektywie 94/9/WE z dnia 23 marca 1994
oraz innym regulacjom prawnym

Producent - KTR Kupplungstechnik GmbH, D-48432 Rheine – oświadcza, że

BoWex-ELASTIC® - wysokoelastyczne sprzęgła kołnierzowe

opisane w niniejszej instrukcji w wykonaniu przeciwwybuchowym zgodnie z artykułem 1 (3) b) dyrektywy 94/9/WE, spełniają ogólne Wymogi Bezpieczeństwa i Zdrowia zgodnie z załącznikiem II dyrektywy 94/9/WE.

BoWex-ELASTIC® - wysokoelastyczne sprzęgło kołnierzowe jest zgodne ze specyfikacją normy 94/9/WE. Jedna lub kilka norm wymienionych w odpowiadającym testowi typu WE certyfikatowi IBExU01ATEXB004_05 X, zostały w części zastąpione przez wersje zaktualizowane. KTR Kupplungstechnik GmbH jako producent potwierdza, że w/w wyrób jest także zgodny ze specyfikacjami nowych norm.

Zgodnie z artykułem 8 (1) dyrektywy 94/9/WE dokumentacja techniczna została zdeponowana w:

IBExU
Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7

09599 Freiberg

Rheine,

03.07.2012
Data

i. V.

Reinhard Wibbeling
Szef Działu Technicznego

i. V.

Josef Schürhörster
Szef Produktu