



**BoWex-ELASTIC® HEW** jest wysokoelastycznym sprzęgłem , tłumiącym drgania skrętne, zmniejszającym udary oraz hałas.

Sprzęgło **BoWex-ELASTIC® HEW** umożliwia kompensację odchyłek położenia wałów, wynikających np. z niedokładności produkcji, rozszerzalności cieplnej, itp.

## Spis treści

### 1 Dane techniczne

### 2 Wskazówki

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




### 3 Przechowywanie

### 4 Montaż

- 4.1 Elementy składowe sprzęgieł
- 4.2 Wskazówki dotyczące rozwiertu
- 4.3 Montaż sprzęgła
- 4.4 Odchyłki - ustawienie sprzęgieł

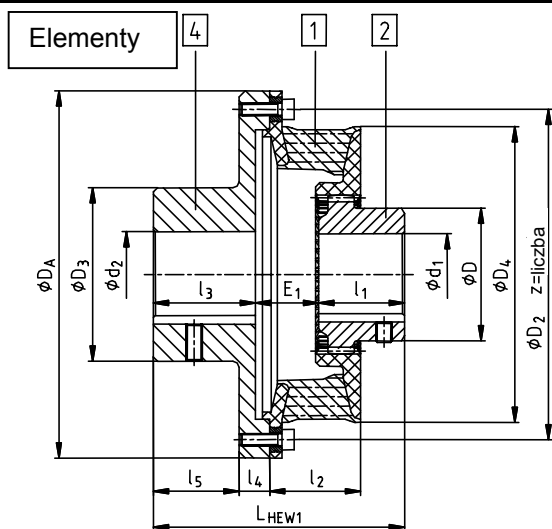
### 5 Załącznik A

#### Wskazówki i instrukcje dotyczące używania sprzęgieł w strefach zagrożenia

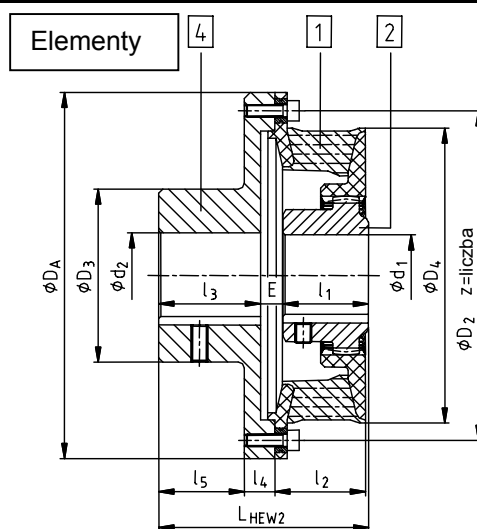
- 5.1 Okresy przeglądów sprzęgieł w strefach zagrożenia 
- 5.2 Kontrola luzu obwodowego
- 5.3 Szacunkowe dane dotyczące zużycia
- 5.4 Dopuszczalne materiały na sprzęgła w strefach zagrożenia 
- 5.5 Oznaczanie sprzęgła w strefach zagrożenia 
- 5.6 Uruchamianie
- 5.7 Usterki - przyczyny oraz usuwanie
- 5.8 Deklaracja Zgodności z normą 94/9/EG z dnia 23 marca 1994 roku

## 1 Dane techniczne

|                               |                             |                              |           |   |   |    |  |   |    |
|-------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------|---|---|----|--|---|----|
| Urheberschutz<br>gemäß DIN 34 | Gezeichnet: 02.06.03 Sha/Wb | Ersatz für: KTR-N v 01.12.99 | Verteiler |   |   |    |  |   |    |
|                               | Geprüft: 18.06.03 Sha       | Ersetzt durch:               | W         | K | V | VA |  | M | KC |



rysunek 1: BoWex-ELASTIC® typ HEW1



rysunek 2: BoWex-ELASTIC® typ HEW2

**Tabela 1: wymiary**

| BoWex-ELASTIC® rozmiar | średnica otworu [mm] |                     | wymiary [mm] |                |       |     |                |                |                |                |                |
|------------------------|----------------------|---------------------|--------------|----------------|-------|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|                        | d <sub>1 max.</sub>  | d <sub>2 max.</sub> | D            | D <sub>2</sub> | z x M |     | D <sub>3</sub> | D <sub>4</sub> | D <sub>A</sub> | l <sub>1</sub> | l <sub>2</sub> |
| 42 HEW                 | 48                   | 50                  | 65           | 162            | 6     | M6  | 85             | 146            | 180            | 42             | 45             |
| 48 HEW                 | 48                   | 55                  | 68           | 180            | 8     | M6  | 92             | 164            | 200            | 50             | 45             |
| 65 HEW                 | 65                   | 75                  | 96           | 224            | 8     | M8  | 125            | 204            | 245            | 55             | 55             |
| 80 HEW                 | 85                   | 85                  | 124          | 295,27         | 8     | M10 | 130            | 266            | 318            | 90             | 70             |
| G 80 HEW               | 85                   | 95                  | 124          | 333,4          | 8     | M10 | 145            | 302            | 356            | 90             | 80             |

| BoWex-ELASTIC® rozmiar | wymiary [mm]   |                |                |                |   |                |                   |                   | wkret ustalający |                  |                     |
|------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---|----------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|---------------------|
|                        | l <sub>3</sub> | l <sub>4</sub> | l <sub>5</sub> | l <sub>7</sub> | E | E <sub>1</sub> | L <sub>HEW1</sub> | L <sub>HEW2</sub> | G                | t                | T <sub>A</sub> [Nm] |
| 42 HEW                 | 50             | 15             | 42             | 50             | 4 | 32             | 132               | 104               | M8               | 10               | 10                  |
| 48 HEW                 | 55             | 17             | 45             | 50             | 4 | 32             | 137               | 109               | M8               | 10               | 10                  |
| 65 HEW                 | 75             | 28             | 63             | 70             | 5 | 42             | 187               | 150               | M10              | 15 <sup>1)</sup> | 17                  |
| 80 HEW                 | 80             | 17             | 70             | 75             | 5 | 45             | 215               | 160               | M10              | 20               | 17                  |
| G 80 HEW               | 90             | 22             | 78             | 90             | 5 | 55             | 235               | 185               | M10              | 20               | 17                  |

1) dla piasty o długości 55 mm t = 15mm; dla piasty o długości 70 mm t = 20mm.

**Tabela 2: momenty obrotowe**

| BoWex-ELASTIC® rozmiar | elastomer twardość [Shore A] | moment obrotowy [Nm] |                     | BoWex-ELASTIC® rozmiar | elastomer twardość [Shore A] | moment obrotowy [Nm] |                     |
|------------------------|------------------------------|----------------------|---------------------|------------------------|------------------------------|----------------------|---------------------|
|                        |                              | T <sub>KN</sub>      | T <sub>K max.</sub> |                        |                              | T <sub>KN</sub>      | T <sub>K max.</sub> |
| 42 HEW                 | 40                           | 130                  | 390                 | 80 HEW                 | 40                           | 750                  | 2250                |
|                        | 50                           | 150                  | 450                 |                        | 50                           | 950                  | 2850                |
|                        | 65                           | 180                  | 540                 |                        | 65                           | 1200                 | 3600                |
| 48 HEW                 | 40                           | 200                  | 600                 | G 80 HEW               | 40                           | 1250                 | 3750                |
|                        | 50                           | 230                  | 690                 |                        | 50                           | 1600                 | 4800                |
|                        | 65                           | 280                  | 840                 |                        | 65                           | 2000                 | 6000                |
| 65 HEW                 | 40                           | 350                  | 1050                |                        |                              |                      |                     |
|                        | 50                           | 400                  | 1200                |                        |                              |                      |                     |
|                        | 65                           | 500                  | 1500                |                        |                              |                      |                     |



**OSTROŻNIE !**

W celu zapewnienia ciągłej i bezawaryjnej pracy sprzęgła musi ono zostać dobrane zgodnie z wytycznymi doboru (zgodnie z normą DIN 740 część 2) dla przedmiotowego zastosowania (patrz katalog BoWex-ELASTIC®).

W przypadku zmiany warunków pracy (wydajności, prędkości obrotowej, zmianach strony napędzanej lub/i napędzającej), dobór sprzęgła musi zostać zweryfikowany.



## 2 Wskazówki

### 2.1 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 strefach zagrożenia. Podczas używania sprzęgła w strefach zagrożenia, proszę stosować się do wskazówek dotyczących bezpieczeństwa zamieszczonych w załączniku A.

Instrukcja montażu jest elementem wyrobu. Proszę przechowywać ją przez cały czas użytkowania sprzęgła. Prawa autorskie niniejszej instrukcji zastrzeżone przez **KTR Kupplungstechnik GmbH**.

### 2.2 Oznaczenia dotyczące bezpieczeństwa



**NIEBEZPIECZEŃSTWO !** Niebezpieczeństwo uszkodzenia ciała i utraty zdrowia.



**OSTROŻNIE !** Możliwe uszkodzenie maszyny / urządzenia.



**UWAGA !** Szczególnie ważna informacja.



**ROZWAŻNIE !** Wskazówki dotyczące ochrony przeciwwybuchowej.

### 2.3 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.

- 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

|                               |                             |                              |           |   |   |    |  |   |
|-------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------|---|---|----|--|---|
| Urheberschutz<br>gemäß DIN 34 | Gezeichnet: 02.06.03 Sha/Wb | Ersatz für: KTR-N v 01.12.99 | Verteiler |   |   |    |  |   |
|                               | Geprüft: 18.06.03 Sha       | Ersetzt durch:               | W         | K | V | VA |  | M |



## 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 tabela 1 do 2 w rozdziale 1). Nie autoryzowane 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® HEW** określone w niniejszej instrukcji, odpowiada stanowi technicznemu w chwili drukowania niniejszej instrukcji.

## 3 Przechowywanie

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

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



### OSTROŻNIE !

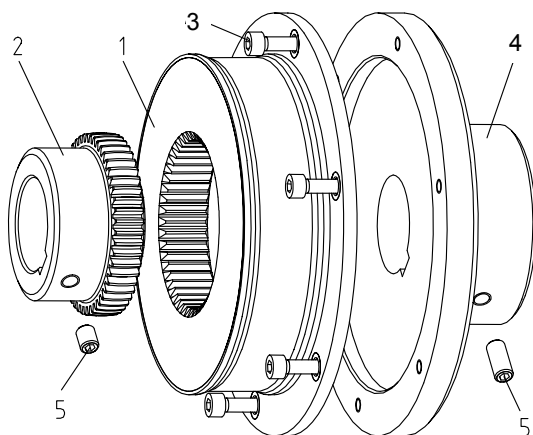
W pomieszczeniach magazynowych nie mogą znajdować się urządzenia wytwarzające ozon np. lampy fluorescencyjne, ręcione lub elektryczne urządzenia wysokiego napięcia. Pomieszczenia z wilgocią nie są odpowiednie do przechowywania sprzęgieł. Należy upewnić się, że nie występuje również skraplanie pary wodnej.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

## 4 Montaż

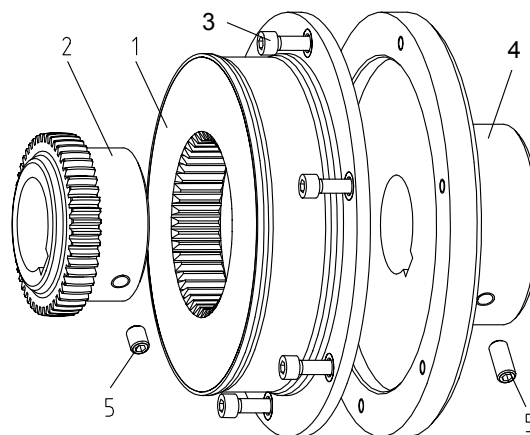
Dostarczane sprzęgło jest zwykle niezłożone. Przed montażem należy sprawdzić kompletność wszystkich części składowych.

### 4.1 Elementy składowe sprzęgieł

| element | liczba         | opis          | element | liczba | opis                     |
|---------|----------------|---------------|---------|--------|--------------------------|
| 1       | 1              | elastomer     | 4       | 1      | piasta kołnierzowa       |
| 2       | 1              | piasta        | 5       | 2      | wkręt ustalający DIN 916 |
| 3       | patrz tabela 1 | śruba DIN 912 |         |        |                          |



rysunek 3: BoWex-ELASTIC® wykonanie HEW1



rysunek 4: BoWex-ELASTIC® wykonanie HEW2

|                               |                             |                              |           |   |   |    |   |
|-------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------|---|---|----|---|
| Urheberschutz<br>gemäß DIN 34 | Gezeichnet: 02.06.03 Sha/Wb | Ersatz für: KTR-N v 01.12.99 | Verteiler |   |   |    |   |
|                               | Geprüft: 18.06.03 Sha       | Ersetzt durch:               | W         | K | V | VA | M |



## 4 Montaż

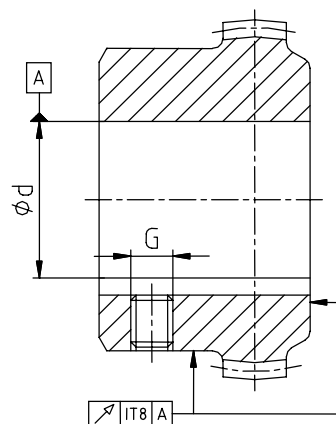
### 4.2 Wskazówki dotyczące rozwiertu



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO !

Nie wolno przekroczyć maksymalnej dopuszczalnej średnicy otworu (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 wałki (obie piasty), należy zachować odpowiednią współśrodkowość i osiowość podczas obróbki mechanicznej (patrz rysunek 5).
- Należy bezwzględnie przestrzegać wartości  $d_{max}$ .
- Dokładnie wyrównać piasty podczas montażu na wałkach.
- Piasty należy zabezpieczyć przed przesunięciem poprzez wkręty ustalające lub mocowanie od czoła piast.



rysunek 5: współśrodkowość i osiowość obróbki

Tabela 3: wkręty ustalające DIN 916

| BoWex-ELASTIC® rozmiar       | 42 HEW | 48 HEW | 65 HEW | 80 HEW | G 80 HEW |
|------------------------------|--------|--------|--------|--------|----------|
| rozmiar wkręta               | M8     | M8     | M10    | M10    | M10      |
| moment dokręcania $T_A$ [Nm] | 10     | 10     | 17     | 17     | 17       |

### 4.3 Montaż piast



#### UWAGA !

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

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



#### ROZWAŻNIE !

Należy zwrócić uwagę na niebezpieczeństwo zapłonu w strefach zagrożenia.



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO !

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



#### OSTROŻNIE !

Podczas montażu należy upewnić się że wymiar E (patrz tabela 1) został zachowany, aby piasta oraz elastomer mogły przemieszczać się osiowo. Niezastosowanie się do powyższej uwagi grozi zniszczeniem sprzęgła.

- Nałożyć piasty na wałki urządzenia.
- Zabezpieczyć piastę wkrętem ustalającym DIN 916 lub podkładką i śrubą od czoła piasty.
- Założyć elastomer na piastę kołnierзовą.
- Śruby przykręcić ręcznie (bez użycia klucza).
- Należy użyć śrub klasy 8.8 lub wyższej.
- Dokręcić śruby kluczem dynamometrycznym aż do uzyskania momentu dokręcania  $T_A$  przedstawionego w tabeli 4.



## 4 Montaż

### 4.3 Montaż piast

#### kontynuacja:

- Zabezpieczyć śruby przed odkręceniem odpowiednim klejem.



#### **OSTROŻNIE !**

**Należy stosować się do zaleceń producenta kleju.**

**Nie wolno nakładać kleju na gumowe powierzchnie sprzęgła.**

**Tabela 4:**

| BoWex-ELASTIC® rozmiar       | 42 HEW | 48 HEW | 65 HEW | 80 HEW | G 80 HEW |
|------------------------------|--------|--------|--------|--------|----------|
| rozmiar śruby                | M6     | M6     | M8     | M10    | M10      |
| liczba śrub                  | 6      | 8      | 8      | 8      | 8        |
| moment dokręcania $T_A$ [Nm] | 14     | 14     | 35     | 69     | 69       |

- Przemieszczać maszyny osiowo aż do uzyskania wymiaru montażowego  $L_{HEW1}$  lub  $L_{HEW2}$ .



#### **OSTROŻNIE !**

**Podczas montażu należy upewnić się że zewnętrzne zęby piasty zostały odpowiednio umieszczone w wewnętrznym uzębieniu (Należy zachować wymiar montażowy  $L_{HEW1}$  lub  $L_{HEW2}$ ).**

**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 wałku.

### 4.4 Odchyłki - ustawienie sprzęgieł

Wartości odchyłek kompensowanych przez sprzęgło **BoWex-ELASTIC® HEW** przedstawiono w tabeli 5. Osiowanie powinno zapewniać minimalną odchyłkę zarówno promieniową jak i kątową, ponieważ zwiększa to żywotność sprzęgła przy niezmiennych warunkach użytkowania.

Osiowanie sprzęgła **BoWex-ELASTIC® HEW** powinno zostać osiągnięte od strony piasty sprzęgła względem jednej z powierzchni montażowych piasty kołnierzowej.



#### **OSTROŻNIE !**

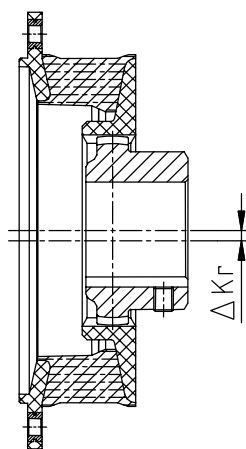
**W celu zapewnienia długiej żywotności sprzęgła lub uniknięcia zagrożeń wynikających ze stosowania w strefach zagrożenia, wałki maszyn muszą być dokładnie wyosiowane. Należy bezwzględnie stosować się do zalecanych wartości odchyłek (patrz tabela 5). Jeśli wartości te zostaną przekroczone, sprzęgło ulegnie zniszczeniu. W przypadku stosowania w strefach zagrożenia wybuchem grupa IIC (oznaczenie II 2G IIB T4), dopuszczalne odchyłki są tylko połową przedstawionych wartości (patrz tabela 5).**



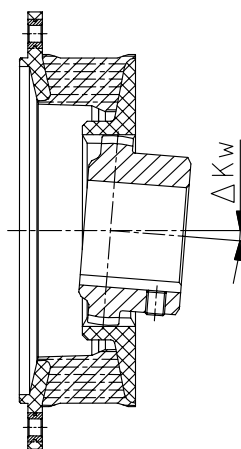


## 4 Montaż

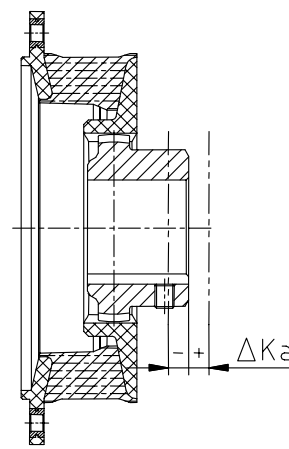
### 4.4 Odchyłki - ustawienie sprzęgieł



odchyłka promieniowa



odchyłka kątowa



odchyłka osiowa

rysunek 6: odchyłki

Przykład dla odchyłek  
pokazanych na rysunku 7:

Przykład 1:

$\Delta K_R = 30\%$

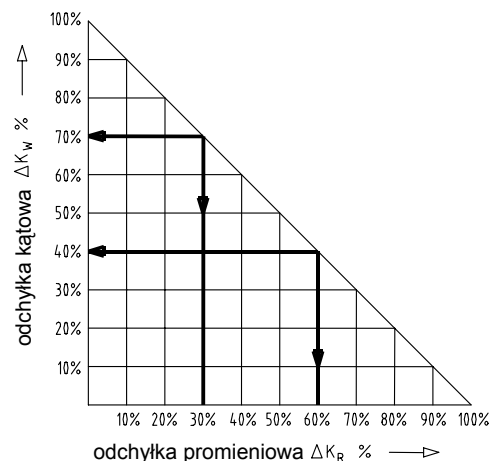
$\Delta K_W = 70\%$

Przykład 2:

$\Delta K_R = 60\%$

$\Delta K_W = 40\%$

rysunek 7: połączenie  
odchyłek



$$\Delta K_{\text{całk.}} = \Delta K_R + \Delta K_W \leq 100\%$$

**Tabela 5:**

| odchyłki   | elastomer twardość<br>[Shore A] | BoWex-ELASTIC® HEW rozmiar |       |       |       |       |         |
|--|---------------------------------|----------------------------|-------|-------|-------|-------|---------|
|  |                                 | W 42 HE                    | 42 HE | 48 HE | 65 HE | 80 HE | G 80 HE |
| max odchyłka promieniowa<br>dla n=1500 1/min $\Delta K_R$ [mm]             | 40                              | 1,0                        | 1,1   | 1,2   | 1,6   | 1,8   | 2,0     |
|  | 50                              | -                          | 1,0   | 1,1   | 1,5   | 1,7   | 1,9     |
|  | 65                              | -                          | 0,5   | 0,5   | 0,7   | 0,8   | 0,9     |
| max odchyłka promieniowa<br>dla n=3000 1/min $\Delta K_R$ [mm]             | 40                              | 0,7                        | 0,8   | 1,1   | 1,4   | 1,6   | 1,8     |
|  | 50                              | -                          | 0,7   | 1,0   | 1,3   | 1,5   | 1,7     |
|  | 65                              | -                          | 0,4   | 0,4   | 0,5   | 0,6   | 0,8     |
| max odchyłka promieniowa<br>$\Delta K_{R_{\text{max}}}$ [mm] <sup>1)</sup> | 40                              | 3,2                        | 3,6   | 3,8   | 5,1   | 5,7   | 6,0     |
|  | 50                              | -                          | 3,3   | 3,5   | 4,7   | 5,3   | 5,7     |
|  | 65                              | -                          | 1,5   | 1,7   | 2,2   | 2,4   | 2,7     |
| $\Delta K_W$ [°]<br>max odchyłka kątowa<br>dla n=1500 1/min                | 40                              | 1,0                        | 1,0   | 1,0   | 1,0   | 1,0   | 1,0     |
|  | 50                              | -                          | 0,75  | 0,75  | 0,75  | 0,75  | 0,75    |
|  | 65                              | -                          | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5     |
| $\Delta K_W$ [°]<br>max odchyłka kątowa<br>dla n=3000 1/min                | 40                              | 0,5                        | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5     |
|  | 50                              | -                          | 0,4   | 0,4   | 0,4   | 0,4   | 0,4     |
|  | 65                              | -                          | 0,25  | 0,25  | 0,25  | 0,25  | 0,25    |
| max odchyłka kątowa<br>$\Delta K_{W_{\text{max}}}$ [°] <sup>1)</sup>       | 40 / 50 / 65                    | 1,5                        | 1,5   | 1,5   | 1,5   | 1,5   | 1,5     |
| max odchyłka kątowa<br>$\Delta K_a$ [mm]                                   | 40 / 50 / 65                    | ±2                         | ±2    | ±2    | ±2    | ±2    | ±3      |

1) krótkotrwale przy rozruchu

|                               |                             |                              |           |   |   |    |   |
|-------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------|---|---|----|---|
| Urheberschutz<br>gemäß DIN 34 | Gezeichnet: 02.06.03 Sha/Wb | Ersatz für: KTR-N v 01.12.99 | Verteiler |   |   |    |   |
|                               | Geprüft: 18.06.03 Sha       | Ersetzt durch:               | W         | K | V | VA | M |



## 5 Załącznik A

**Wskazówki i instrukcje dotyczące używania sprzęgieł w strefach zagrożenia**



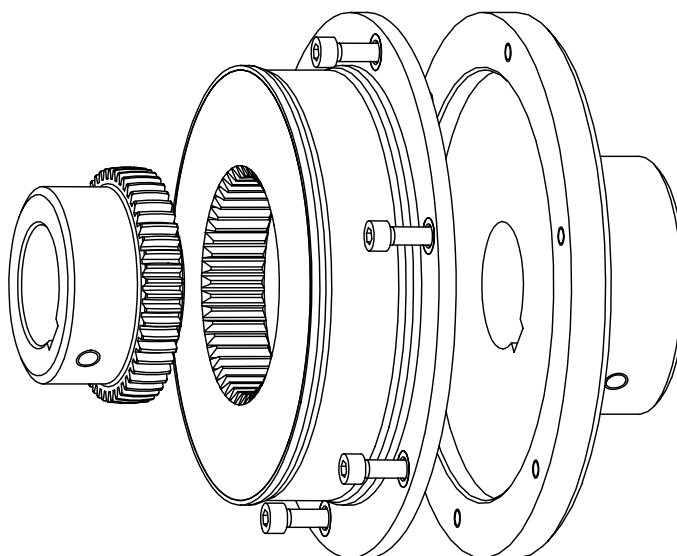
wykonanie 065: piasta / elastomer / piasta kołnierzowa

### 5.1 Okresy przeglądów sprzęgieł w strefach zagrożenia



| grupa wybuchowości | przeglądy   |
|--------------------|---|
| II 2G c IIB T4     | <p>Kontrola luzu obwodowego oraz kontrola wzrokowa tuleji po 3000 godzin pracy od pierwszego uruchomienia, nie później niż po 6 miesiącach.</p> <p>Przy nieznacznym lub braku zużycia elastomeru 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 elastomeru stwierdzonym podczas pierwszej kontroli, zaleca się wymianę elastomeru na nową, należy znaleźć przyczynę zużywania się elastomeru i postępować zgodnie z zaleceniami z tabeli „Usterki“.</p> <p>Okresy między przeglądami muszą być dostosowane do zmieniających się warunków pracy sprzęgła.</p> |

#### Sprzęgło BoWex®



rysunek 8: BoWex-ELASTIC® (wykonanie HEW1)

Luz pomiędzy piastą a zębami elastomeru należy sprawdzać poprzez kontrolę luzu obwodowego.

Przy zaobserwowaniu dopuszczalnego zużycia  $X_{max}$  zębów elastomeru, należy go natychmiast wymienić na nowy.

Przy zaobserwowaniu dopuszczalnego luzu obwodowego  $\Delta S_{max}$ , elastomer należy natychmiast wymienić na nowy bez względu na odstęp między przeglądami okresowymi.

|                               |                             |                              |           |   |   |    |   |
|-------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------|---|---|----|---|
| Urheberschutz<br>gemäß DIN 34 | Gezeichnet: 02.06.03 Sha/Wb | Ersatz für: KTR-N v 01.12.99 | Verteiler |   |   |    |   |
|                               | Geprüft: 18.06.03 Sha       | Ersetzt durch:               | W         | K | V | VA | M |





## 5 Załącznik A

Wskazówki i instrukcje dotyczące używania sprzęgła w strefach zagrożenia



### 5.2 Kontrola luzu obwodowego



#### OSTROŻNIE !

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

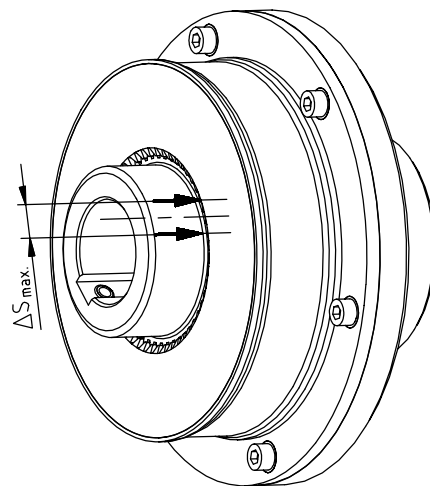
- Obrócić piastę w kierunku przeciwnym do kierunku obrotów podczas normalnej pracy.



#### OSTROŻNIE !

Podczas tej czynności nie należy elastomeru przemieszczać osiowo.

- Oznaczyć elastomer oraz piastę (patrz rysunek 9).
- Obrócić piastę w kierunku zgodnym z obrotami podczas pracy napędu i zmierzyć luz obwodowy  $\Delta S_{max}$ .
- Przy zaobserwowaniu dopuszczalnego luzu obwodowego  $\Delta S_{max}$ , elastomer należy natychmiast wymienić na nowy.



rysunek 9: oznaczanie elastomeru oraz piasty

### 5.3 Szacunkowe dane dotyczące zużycia

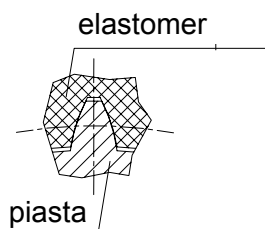
Jeśli luz obwodowy jest równy lub przekracza wartość  $\Delta S_{max}$  [mm] lub zużycie  $\geq X_{max}$  [mm], elastomer należy natychmiast wymienić na nowy.

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

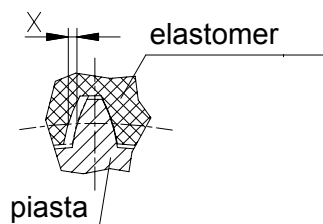


#### OSTROŻNIE !

W celu zapewnienia długiej żywotności sprzęgła lub uniknięcia zagrożeń wynikających ze stosowania w strefach zagrożenia, wałki maszyn muszą być dokładnie wyosiowane. Należy bezwzględnie stosować się do zalecanych wartości odchyłek (patrz tabela 6). Jeśli wartości te zostaną przekroczone, sprzęgło ulegnie zniszczeniu.



rysunek 10: nowy elastomer



rysunek 11: zużycie elastomeru



## 5 Załącznik A

Wskazówki i instrukcje dotyczące używania sprzęgieł w strefach zagrożenia



### 5.3 Szacunkowe dane dotyczące zużycia

Tabela 6:

| BoWex®<br>rozmiar | dopuszczalne zużycie dla jednej<br>piasty |  | BoWex®<br>rozmiar | dopuszczalne zużycie dla jednej<br>piasty |  |
|-------------------|---|--|-------------------|---|--|
|                   | zużycie<br>$X_{max.}$ [mm]                | luz obwodowy<br>$\Delta S_{max.}$ [mm] |                   | zużycie<br>$X_{max.}$ [mm]                | luz obwodowy<br>$\Delta S_{max.}$ [mm] |
| 42                | 1,0                                       | 1,7                                    | 80                | 1,6                                       | 2,7                                    |
| 48                | 1,0                                       | 1,8                                    | G 80              | 1,6                                       | 2,7                                    |
| 65                | 1,4                                       | 2,5                                    |                   |   |  |

### 5.4 Dopuszczalne materiały na sprzęgła w strefach zagrożenia



Dla grupy wybuchowości **IIB** dopuszczalne są wyłącznie poniższe zestawienia materiałów:

stal - stal  
stal nierdzewna - stal nierdzewna

**Aluminium** jako materiał piast sprzęgieł jest wyłączony ze stosowania w strefach zagrożonych wybuchem.

### 5.5 Oznaczanie sprzęgła w strefach zagrożenia



Sprzęgło przeznaczone do pracy w strefach zagrożenia oznaczone jest odpowiednio do dozwolonych warunków.

Grupa wybuchowości IIB:



II 2G c IIB T4 -20°C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +80°C

### 5.6 Uruchamianie

Przed uruchomieniem sprzęgła należy sprawdzić dokręcenie wkrętów ustalających, wyosiowanie oraz wymiar E jeśli to konieczne, należy również sprawdzić wszystkie połączenia śrubami odnośnie momentów dokręcania, w zależności od rodzaju sprzęgła.



W przypadku stosowania w strefach zagrożenia wkręt ustalający musi być dodatkowo zabezpieczony przed samoistnym wykręceniem np. klejem Loctite (o średniej sile klejenia).

Bezwzględnie należy zapewnić ochronę przed nieumyślnym dotknięciem sprzęgła.



Ochrona sprzęgła w strefach zagrożenia.

Osłona sprzęgła

Sprzęgła muszą być montowane z mocnymi osłonami ochraniającymi przed spadającymi przedmiotami. W osłonach można wykonać otwory rewizyjne, nie przekraczające wartości z poniższej tabeli:

|                     | okrągły otwór rewizyjny<br>średnica w mm | prostokątny otwór rewizyjny<br>długość boku w mm |
|---------------------|--|--|
| górną część osłony  | 4  | 4  |
| boczną część osłony | 8  | 8  |

|                               |                             |                              |           |   |   |    |   |
|-------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------|---|---|----|---|
| Urheberschutz<br>gemäß DIN 34 | Gezeichnet: 02.06.03 Sha/Wb | Ersatz für: KTR-N v 01.12.99 | Verteiler |   |   |    |   |
|                               | Geprüft: 18.06.03 Sha       | Ersetzt durch:               | W         | K | V | VA | M |



## 5 Załącznik A

### Wskazówki i instrukcje dotyczące używania sprzęgła w strefach zagrożenia



## 5.6 Uruchamianie

Odległość pomiędzy osłoną a częściami wirującymi musi wynosić minimum 5 mm.

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

Podczas pracy sprzęgła należy zwracać uwagę na:

- dziwne odgłosy
- występujące drgania.



### 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.

## 5.7 Usterki - przyczyny oraz usuwanie

| usterki  | przyczyny  | wskazówki dotyczące stref zagrożenia                   | usuwanie   |
|--|--|--|--|
| zmienny hałas podczas pracy sprzęgła lub/i występujące drgania | niewspółosiowość mikrotarcie zębów elastomeru                              | niebezpieczeństwo zapłonu wskutek wysokiej temperatury | 1) wyłączyć maszynę<br>2) usunąć przyczynę niewspółosiowości (np. usunąć mocowanie do podłoża, wyeliminować rozszerzalność cieplną elementów maszyny, zmienić wymiar E sprzęgła)<br>3) sprawdzić zużycie elastomeru zgodnie z punktem „kontrola“ |
|  | utrata wkrętów ustalających położenie piast na wałkach                     | niebezpieczeństwo zapłonu wskutek wysokiej temperatury | 1) wyłączyć maszynę<br>2) sprawdzić osiowanie<br>3) dokręcić wkręty ustalające i zabezpieczyć przed samoistnym wykręceniem<br>4) sprawdzić zużycie elastomeru zgodnie z punktem „kontrola“   |
| zniszczenie elastomeru   | zniszczenie elastomeru / użębienia elastomeru wskutek udaru / przeciążenia | ---  | 1) wyłączyć maszynę<br>2) rozmontować sprzęgło i usunąć resztki elastomeru<br>3) sprawdzić sprzęgło i wymienić zniszczone części<br>4) włożyć elastomer, zmontować sprzęgło<br>5) znaleźć przyczynę przeciążenia                                 |
|  | nieodpowiednie dobranie sprzęgła   | ---  | 1) wyłączyć maszynę<br>2) sprawdzić parametry pracy, dobrać większe sprzęgło (wziąć pod uwagę przestrzeń montażową)<br>3) zamontować nowe sprzęgło<br>4) sprawdzić osiowanie   |



**5 Załącznik A**

**Wskazówki i instrukcje dotyczące używania sprzęgła w strefach zagrożenia**



**5.7 Usterki - przyczyny oraz usuwanie**

| usterki                                | przyczyny   | wskazówki dotyczące stref zagrożenia                   | usuwanie   |
|--|---|--|--|
| nadmierne zużycie uzębienia elastomeru | drżania napędu  | niebezpieczeństwo zapłonu wskutek wysokiej temperatury | 1) wyłączyć maszynę<br>2) rozmontować sprzęgło i usunąć resztki elastomeru<br>3) sprawdzić sprzęgło i wymienić zniszczone części<br>4) włożyć elastomer, zmontować sprzęgło<br>5) sprawdzić i poprawić osiowanie<br>6) ustalić i usunąć przyczynę drgań  |
|  | zbyt wysoka temperatura otoczenia / styku dla elastomeru dopuszczalny zakres -20 °C / +80 °C  | niebezpieczeństwo zapłonu wskutek wysokiej temperatury | 1) wyłączyć maszynę<br>2) rozmontować sprzęgło i usunąć resztki elastomeru<br>3) sprawdzić sprzęgło i wymienić zniszczone części<br>4) włożyć elastomer, zmontować sprzęgło<br>5) sprawdzić i poprawić osiowanie<br>6) sprawdzić i wyregulować temperaturę                                     |
|  | np. kontakt z agresywnymi cieczami / olejami, wpływ ozonu, zbyt wysoka temperatura otoczenia itp. skutkujące fizycznymi zmianami elastomeru | ---  | 1) wyłączyć maszynę<br>2) rozmontować sprzęgło i usunąć resztki elastomeru<br>3) sprawdzić sprzęgło i wymienić zniszczone części<br>4) włożyć elastomer, zmontować sprzęgło<br>5) sprawdzić i poprawić osiowanie<br>6) zabezpieczyć sprzęgło przed przed szkodliwymi dla elastomeru czynnikami |



**UWAGA !**

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



KTR Kupplungstechnik  
GmbH  
D-48407 Rheine

**BoWex-ELASTIC®**  
**Instrukcja montażu**  
**wykonanie 065 (HEW1 i HEW2)**

KTR-N 40114 P  
strona: 13  
wydanie: 1

### 5 Załącznik A

Wskazówki i instrukcje dotyczące używania sprzęgła w strefach zagrożenia



### 5.8 Deklaracja Zgodności

## Deklaracja Zgodności

odpowiadająca normie 94/9/EG z dnia 23 marca 1994  
oraz innym regulacjom prawnym

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

### Sprzęgła BoWex-ELASTIC®

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

Sprzęgła zostały atestowane zgodnie z certyfikatem IBExU01ATEXB004 X.

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

IBExU  
Institut für Sicherheitstechnik GmbH  
Fuchsmühlenweg 7

09599 Freiberg

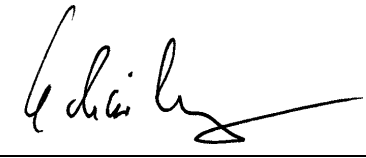
Rheine,

28.10.02  
Data

ppa.

  
Dr. Norbert Partmann  
Szef Działu Technicznego

i. V.

  
Josef Schürhörster  
Szef Produktu

|                               |                             |                              |           |   |   |    |   |
|-------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-----------|---|---|----|---|
| Urheberschutz<br>gemäß DIN 34 | Gezeichnet: 02.06.03 Sha/Wb | Ersatz für: KTR-N v 01.12.99 | Verteiler |   |   |    |   |
|                               | Geprüft: 18.06.03 Sha       | Ersetzt durch:               | W         | K | V | VA | M |