

## OBSAH:

1. Konstrukce
2. Funkce
3. Montáž
4. Označení
5. Utahovací momenty šroubů
6. Údržba

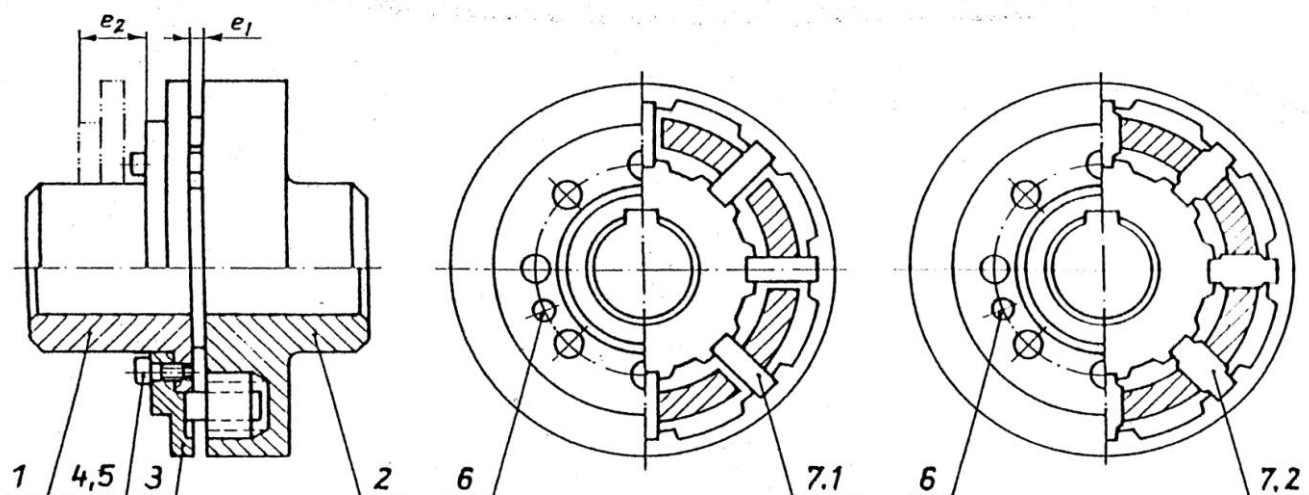
### 1. Konstrukce

#### 1.1. Spojky bez brzdového bubnu

Tvar A a B

Tvar A  
Vůle v natočení mezi  
čelními zuby a dorazy

Tvar B  
Snížená vůle v natočení  
mezi čelními zuby a dorazy

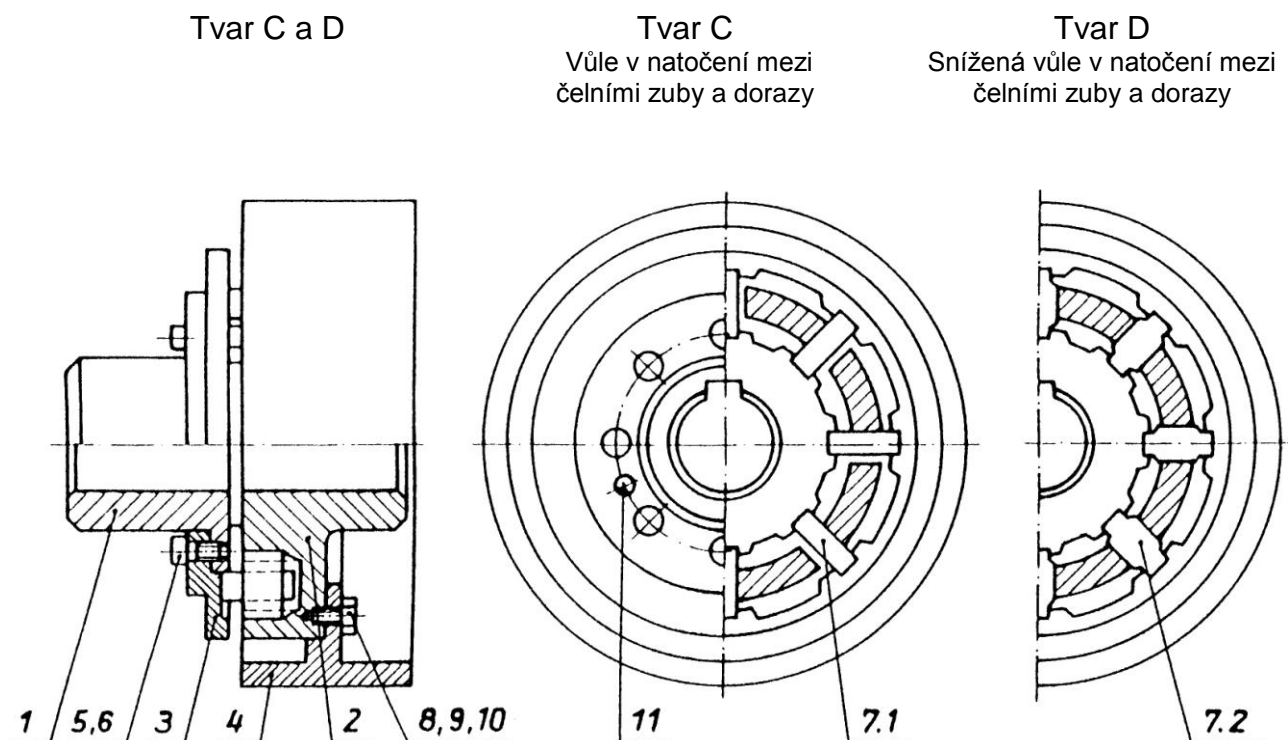


- 1 Náboj kroužku s čelními zuby
- 2 Součást s dorazy
- 3 Kroužek s čelními zuby
- 4 Šroub s válcovou hlavou DIN 912

- 5 Pružná podložka DIN 127
- 6 Kuželový kolík DIN 1 pouze u dynamicky vyvažovaných spojek
- 7.1 Pružný element tvaru A KWN 09002
- 7.2 Pružný element tvaru B KWN 09002

Obr. 1

## 1.2. Spojky s brzdovým bubnem



- 1 Náboj kroužku s čelními zuby
- 2 Náboj s dorazy
- 3 Kroužek s čelními zuby
- 4 Brzdný kotouč
- 5 Šroub s válcovou hlavou DIN 912
- 6 Pružná podložka DIN 127

- 7.1 Pružný element tvaru A KWN 09002
- 7.2 Pružný element tvaru B KWN 09002
- 8 Šroub se šestihrannou hlavou DIN 931
- 9 Pružná podložka DIN 127
- 10 Lícovaný rýhovaný kolík DIN 127
- 11 Kuželový kolík DIN 1 pouze u dynamicky vyvažovaných spojek

Obr. 2

## 2. Funkce

Pružné spojky s čelními zuby jsou torzně pružné spojky tlumící rázy, které dovolují vyrovnání radiálních, axiálních a úhlových odchylek polohy spojovaných hřídelů v mezích uvedených v oddílu 3.2.

Přenos točivého momentu se děje přes pružné elementy (7.1 a 7.2) a odpovídajícím způsobem vytvořené čelní zuby (3).

Ve srovnání s tuhými spojeními hřídelů se díky malé tuhosti torzních pružin daří snížit rezonanční frekvenci hnacích systémů tak, že je v dostatečném odstupu menší než frekvence budící nebo provozní. V důsledku útlumových vlastností pružných elementů jsou při průchodu oblastmi rezonance namáhání součástí pohonu ještě v únosných mezích.

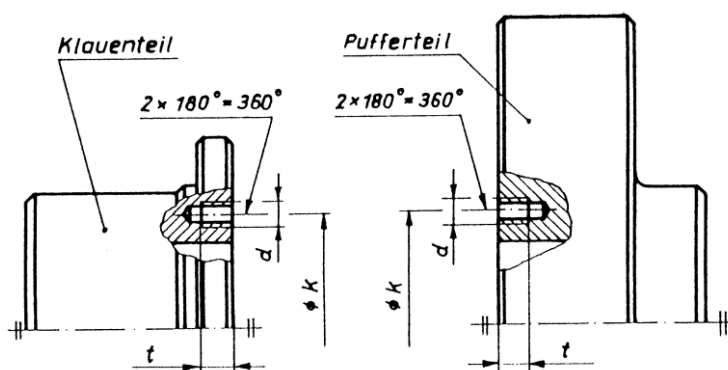
Životnost pružných elementů závisí na druhu pohonu, na teplotách, ve kterých spojka pracuje a na odchylkách polohy. Se zvětšujícími se odchylkami polohy se zvětšuje opotřebení pružných elementů a namáhání ložisek.

### 3. Montáž

Pružné spojky s čelními zuby je třeba zásadně opatřovat ochranným krytem. Při montáži ve skříních nebo krytech mohou tyto převzít funkci ochranného zakrytí spojky.

#### 3.1. Natahování a stahování součástí spojky

Spojka může být kvůli usnadnění montáže zahřívána, v žádném případě nesmí být narážena údery. Od jmenovité velikosti 1000 jsou z důvodu lepšího stahování součástí spojky z konce hřídele účelné otvory pro stahovací závit, jak je znázorněno v obr. 3 a tabulce 1.



Tabulka 1

| Jmenovitá velikost | d    | k   | t  |
|--------------------|------|-----|----|
| 1000               | M 20 | 180 | 25 |
| 1600               |      | 200 |    |
| 2500               | M 24 | 225 | 30 |
| 4000               |      | 250 |    |
| 6300               | M 30 | 300 | 36 |
| 10000              |      |     |    |

Klaunteil = díl s čelními zuby

Pufferteil = díl s dorazy

Obr. 3

Uspořádání součástí spojky na koncích spojovaných hřídelů je libovolné.

Přednostně je však třeba umísťovat díl s čelními zuby na hnací hřídel.

Součást s čelními zuby a náboj s dorazy je třeba spojit při zachování vzájemné vzdáleností  $e_1$ .

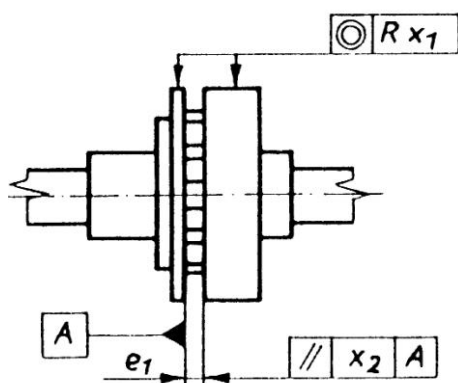
Spojka dovoluje na základě své konstrukce radiální montáž i demontáž konců hřídelů, které mají být spojovány, a výměnu pružných elementů (7.1/7.2) po povolení šroubového spojení kroužku s čelními zuby a posunutí kroužku s čelními zuby zpět o míru  $e_2$  ( $e_2$  podle tabulky 2).

Tabulka 2

| Jmenovitá velikost | 25      | 40 | 63 | 100     | 160 | 250 | 400     | 630 | 1000 | 1600    | 2500 | 4000 | 6300     | 10000 |
|--------------------|---------|----|----|---------|-----|-----|---------|-----|------|---------|------|------|----------|-------|
| $e_1$              | 3       |    |    | 4       |     |     | 6       |     |      | 10      |      |      | 16       |       |
| přípustná odchyłka | $\pm 2$ |    |    | $\pm 3$ |     |     | $\pm 4$ |     |      | $\pm 6$ |      |      | $\pm 10$ |       |
| $e_2$              | 36      | 40 | 50 | 55      | 60  | 66  | 72      | 80  | 88   | 100     | 130  | 147  | 164      |       |

## 3.2. Přípustné odchytky

### 3.2.1. Spojky tvaru A a B

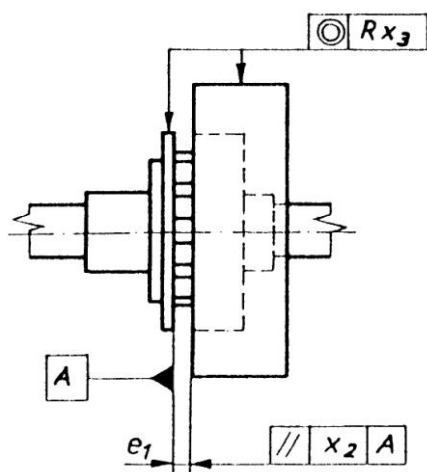


Obr. 4

Tabulka 3

| Jmenovitá velikost | Otáčky v 1/min |                |                |                |                 |                |                  |                |                |                |
|--------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|------------------|----------------|----------------|----------------|
|                    | do 100         |                | Nad 100 do 500 |                | Nad 500 do 1000 |                | Nad 1000 do 1500 |                | Nad 1500       |                |
|                    | x <sub>1</sub> | x <sub>2</sub> | x <sub>1</sub> | x <sub>2</sub> | x <sub>1</sub>  | x <sub>2</sub> | x <sub>1</sub>   | x <sub>2</sub> | x <sub>1</sub> | x <sub>2</sub> |
| 25                 | 1,0            | 2,5            | 0,8            | 1,6            | 0,6             | 1,0            | 0,3              | 0,6            | 0,2            | 0,4            |
| 40 až 160          | 1,6            | 4,0            | 1,2            | 2,5            | 1,0             | 0,6            | 0,5              | 1,0            | 0,3            | 0,6            |
| 250 až 1000        | 2,5            | 6,3            | 2,0            | 4,0            | 1,6             | 2,5            | 0,8              | 1,6            | 0,4            | 1,3            |
| 16000 až 100000    | 4,0            | 10,0           | 3,2            | 6,3            | 2,5             | 4,0            | 1,2              | 2,5            | -              | -              |

### 3.2.2 Spojky tvaru C a D



Obr. 5

Tabulka 4

| Jmenovitá velikost | Otáčky v 1/min |                |                |                |                 |                |                  |                |                |                |
|--------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|----------------|------------------|----------------|----------------|----------------|
|                    | do 100         |                | Nad 100 do 500 |                | Nad 500 do 1000 |                | Nad 1000 do 1500 |                | Nad 1500       |                |
|                    | x <sub>2</sub> | x <sub>3</sub> | x <sub>2</sub> | x <sub>3</sub> | x <sub>2</sub>  | x <sub>3</sub> | x <sub>2</sub>   | x <sub>3</sub> | x <sub>2</sub> | x <sub>3</sub> |
| 25                 | 2,5            | 1,0            | 1,6            | 0,8            | 1,0             | 0,6            | 0,6              | 0,3            | 0,4            | 0,2            |
| 40 až 160          | 4,0            | 1,6            | 2,5            | 1,2            | 1,6             | 1,0            | 1,0              | 0,5            | 0,6            | 0,3            |
| 250 až 1000        | 6,3            | 2,5            | 4,0            | 2,0            | 2,5             | 1,6            | 1,6              | 0,8            | 1,0            | 0,4            |
| 16000 až 10000     | 10,0           | 4,0            | 6,3            | 3,2            | 4,0             | 2,5            | 2,5              | 1,2            | -              | -              |

## 3.3 Vyrovnání součástí spojky

Podle požadované přesnosti vyrovnání je třeba používat těchto postupů:

### 3.3.1 Vyrovnání s nožovým pravítkem, spárovou měrkou nebo měřícím klínem

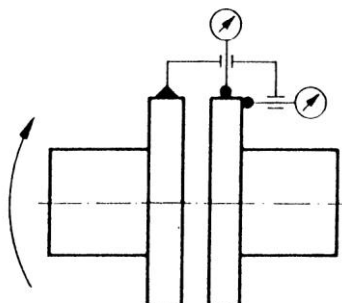
Na třech o 120° přesazených místech je třeba zkontrolovat měřícím klínem nebo spárovou měrkou skutečnou vzdálenost  $e_1$  mezi součástí s čelními zuby a dorazem a vyrovnáním je uvést na stejný rozměr.

Čepy hřídele jsou při stejné vzdálenosti  $e_1$  na všech stranách a oboustranném přiložení nožového pravítka bez průsvitu vyrovnané ( $e_1$  viz tabulka 2).

### 3.3.2 Vyrovnání hodinkovým indikátorem a přípravkem

Pro vyšší nároky s ohledem na odchylku polohy ještě zbývající po vyrovnání je třeba provést vyrovnání pomocí hodinkového indikátoru a přípravku podle obr. 6.

Při vyrovnání je třeba částí spojky, na které je přípravek upevněn, otáčet a sledovat údaj hodinkového indikátoru.



Obr. 6

## 4. Označení

Pružné spojky s čelními zuby jsou označovány na dorazu podle DIN 740 T1.

Příklady označení:

Pružná zubová spojka bez brzdového bubnu

Označení pružné spojky s čelními zuby A jmenovité velikosti 1600, staticky vyvážené:  
A 1600 KWN 22003

Pružná zubová spojka s brzdovým kotoučem

Označení pružné spojky s čelními zuby D jmenovité velikosti 250 o průměru brzdového kotouče  $d_5 = 400$  mm, nevyvážené:

D 250 – 400 KWN 22003

## 5. Utahovací momenty šroubů

Přenos točivého momentu mezi kroužkem s čelními zuby/nábojem kroužku s čelními zuby a dorazy se děje silovým spojením. Proto je, zvláště po provedené demontáži, třeba kontrolovat dodržení utahovacího momentu šroubů podle následující tabulky:

|                                |      |    |      |     |      |     |      |     |      |      |      |      |      |       |
|--------------------------------|------|----|------|-----|------|-----|------|-----|------|------|------|------|------|-------|
| Velikost spojky                | 25   | 40 | 63   | 100 | 160  | 250 | 400  | 630 | 1000 | 1600 | 2500 | 4000 | 6300 | 10000 |
| Šrouby                         | M 8  |    | M 10 |     | M 12 |     | M 16 |     | M 20 |      | M 24 |      | M 30 |       |
| Utahovací moment<br>Nm $\pm$ 1 | 21,5 |    | 43   |     | 75   |     | 180  |     | 365  |      | 630  |      | 1240 |       |

## 6. Údržba

Elastické zubové spojky jsou bezúdržbové.

Doporučuje se poprvé provést kontrolu stupně opotřebení dosedacího protikusu a existující odchylky polohy po 500 hodinách provozu.

Při silném opotřebení nebo za vzniku trhlin na dosedacích dílech je třeba provést výměnu kompletní sady.

Součásti spojky je třeba vyrovnat na povolené hodnoty odchylek polohy.

KWD - Kupplungswerk Dresden GmbH  
Změny, které jsou způsobeny technickým vývojem, vyhrazeny.

|                    |                      |            |                      |
|--------------------|----------------------|------------|----------------------|
| <b>Překlad ČJ:</b> | Dipl.-Ing. B. Kaplan | 22.02.2013 | Přeložil: J. Hoffman |
|--------------------|----------------------|------------|----------------------|

**Výrobce: KWD Kupplungswerk Dresden GmbH**

<http://www.kupplungswerk-dresden.de>

**Dodavatel v ČR: TYMA CZ, s.r.o.**

Na Pískách 731, 400 04 Trmice

Tel.: + 420 475 655 010 Fax: + 420 475 655 018

e-mail: [info@tyma.cz](mailto:info@tyma.cz), [prodej@tyma.cz](mailto:prodej@tyma.cz)

<http://www.tyma.cz>

