

Technická zpráva 1110022

Montáž ložisek korečkového kola velkorypadla-Duchcov
Dne 14.3.2011

Datum: 22.3.2011

Vypracoval : ing.Otakar Kozel

1.Obsah zprávy



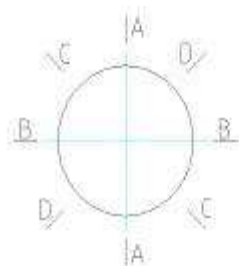
- 1/ Obsah
- 2/ Zadání
- 3/ Metoda měření
- 4/ Naměřené hodnoty
 - 4.1. Měření průměrů čepů
 - 4.2. Měření ložiskových domků
 - 4.3. Měření ložisek
- 5/ Montážní předpis a oprava hydraulické matice
- 6/ Použitá měřidla

2.Zadání

Měření čepu hřídele korečkového kola, ložiskových domků, ložisek. Montáž ložisek.

3.Metoda měření

Měření bylo provedeno na průměrech čepu pod ložiskem a v ložiskových domcích ve čtyřech rovinách A-A , B-B, C-C, D-D dle *Obr.1* na třech místech po délce povrchu.



Obr.1

4.Naměřené hodnoty

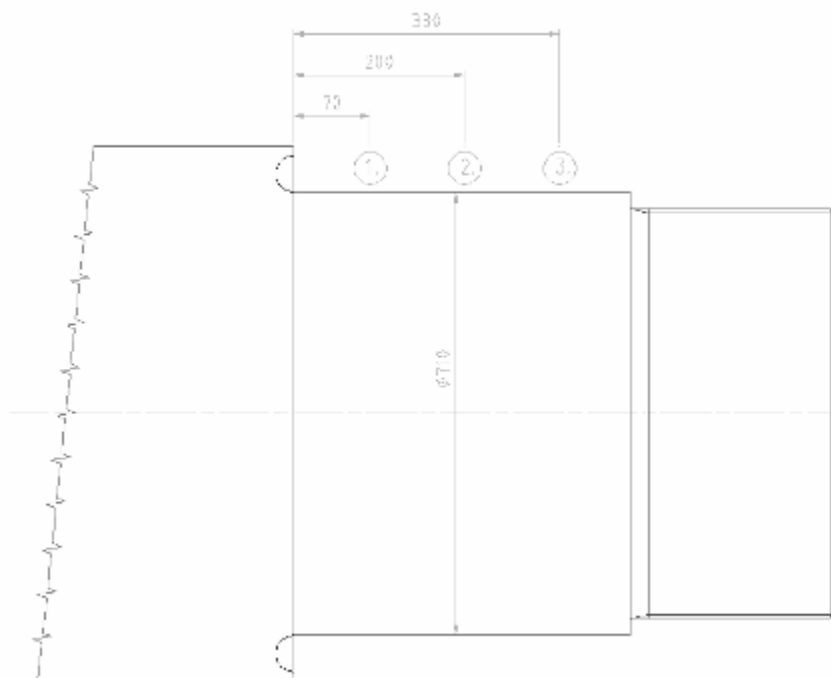
4.1.Měření průměrů čepů

| Hřídel korečkového kola-strana pohonu | | | | | | | | | | | | |
|--|---------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| průměr hřídele pod ložisko /mm/ | místo 1 | | | | místo 2 | | | | místo 3 | | | |
| | A-A | B-B | C-C | D-D | A-A | B-B | C-C | D-D | A-A | B-B | C-C | D-D |
| | 709,80 | 709,85 | 709,80 | 709,80 | 709,80 | 709,80 | 709,81 | 709,81 | 709,85 | 709,80 | 709,80 | 709,82 |
| ovalita [mm] | 0,05 | | | | 0,04 | | | | 0,05 | | | |

Tab.1

| Hřídél korečkového kola-strana obsluhy | | | | | | | | | | | | |
|--|---------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|
| průměr hřídele pod ložisko /mm/ | místo 1 | | | | místo 2 | | | | místo 3 | | | |
| | A-A | B-B | C-C | D-D | A-A | B-B | C-C | D-D | A-A | B-B | C-C | D-D |
| | 709,80 | 709,85 | 709,82 | 709,82 | 709,81 | 709,80 | 709,85 | 709,81 | 709,81 | 709,80 | 709,82 | 709,81 |
| ovalita [mm] | 0,05 | | | | 0,05 | | | | 0,02 | | | |

Tab.2



Obr.1



Obr.2 Čep – strana pohonu, detail



Obr.3 Čep – strana obsluhy



Obr.4 Čep – strana pohonu

4.2.Měření ložiskových domků



Obr.5- Ložiskový domek – strana pohonu,detail



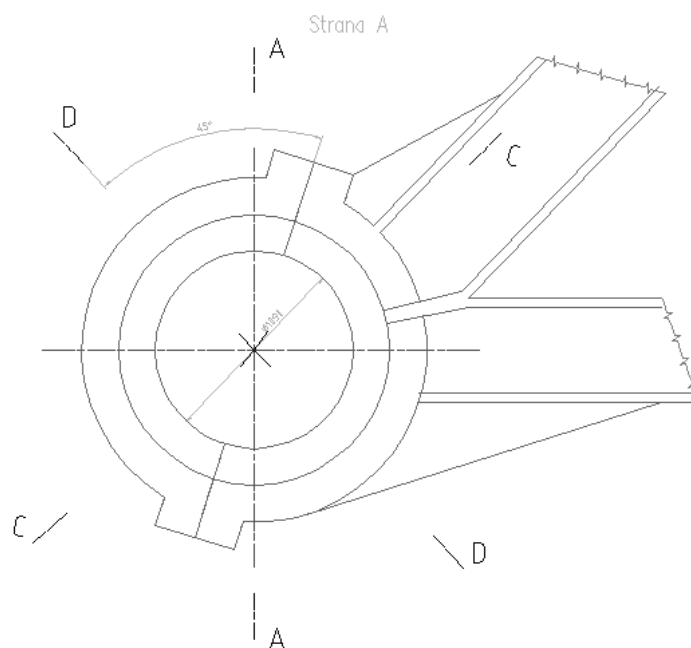
Obr.6- Ložiskový domek – strana pohonu,detail



Obr.7- Ložiskový domek – strana pohonu-pohled zadní

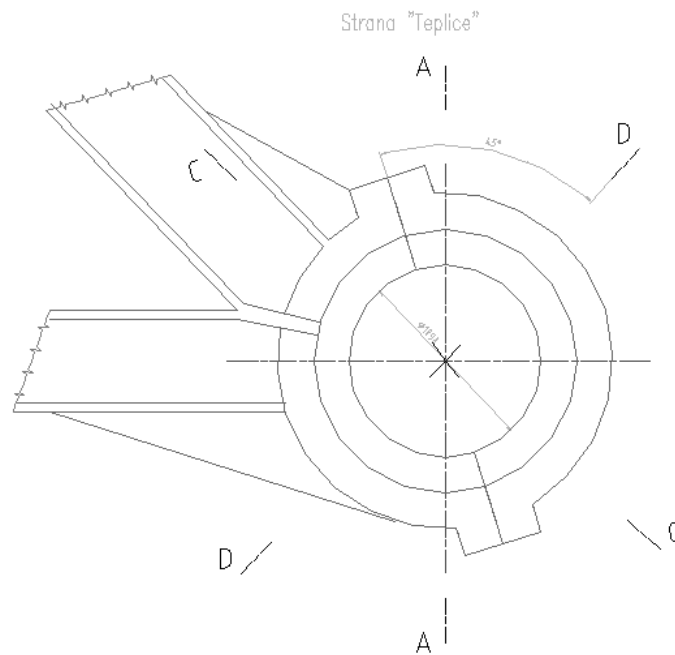


Obr.8- Ložiskový domek – strana obsluhy-pohled zadní



Obr.9-schéma měření ložiskového domku-přední pohled(ze strany montáže ložiska)

| Ložiskový domek – strana pohonu | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|---------|---------|-----|---------|---------|---------|-----|---------|---------|---------|-----|---------|
| průměr pro ložisko /mm/ | místo 1 | | | | místo 2 | | | | místo 3 | | | |
| | A-A | B-B | C-C | D-D | A-A | B-B | C-C | D-D | A-A | B-B | C-C | D-D |
| | | 1090,09 | | 1090,22 | 1090,25 | 1090,08 | | 1090,19 | 1090,21 | 1090,05 | | 1090,19 |
| ovalita /mm/ | 0,16 | | | | 0,13 | | | | 0,13 | | | |



Obr.10-schéma měření ložiskového domku-přední pohled(ze strany montáže ložiska)

| Ložiskový domek - strana obsluhy | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|---------|---------|-----|---------|---------|---------|-----|---------|---------|---------|-----|---------|
| průměr pro ložisko /mm/ | místo 1 | | | | místo 2 | | | | místo 3 | | | |
| | A-A | B-B | C-C | D-D | A-A | B-B | C-C | D-D | A-A | B-B | C-C | D-D |
| | | 1090,09 | | 1090,15 | 1090,13 | 1090,10 | | 1090,19 | 1090,22 | 1090,05 | | 1090,19 |
| ovalita /mm/ | 0,06 | | | | 0,13 | | | | 0,18 | | | |

V dělicí rovině ložiskových domků byla změřena vůle mezi dosedacími plochami cca 0,15mm. Nedošlo k dosednutí třmenu ložiskového domku.

4.3.Měření ložisek

Před montáží byla změřena radiální vůle ložisek před montáží a zkontrolován průměr venkovního kroužku ložisek. Měřeno bylo ve třech rovinách C-C, D-D, B-B dle Obr.1

| průměr vnějšího kroužku ložiska /mm/ | ložisko č.1 | | | ložisko č.2 | | |
|--------------------------------------|-------------|---------|---------|-------------|---------|---------|
| | B-B | C-C | D-D | B-B | C-C | D-D |
| | | 1090,00 | 1089,92 | 1089,94 | 1090,00 | 1090,94 |
| ovalita /mm/ | 0,08 | | | 0,08 | | |

Ovalita ložiska je dána zvolenou metodou měření.

Radiální vůle ložisek před montáží: - ložisko č.1 **0,55mm**
- ložisko č.2: **0,60mm.**



Obr.11 – kontrola průměru ložiska a radiální vůle



Obr.12-montáž ložiska

5. Montáž ložisek

Montáž ložisek byla provedena metodou Drive-up SKF a použitím montážního oleje SKF LHM 300/5.

Ložiska byl během montáže předmazána dodaným mazacím tukem (dodal zákazník), hmotnost maziva na jedno ložisko je 16kg.

Montážní předpis

SKF Drive-up

Date: 22.3.2011

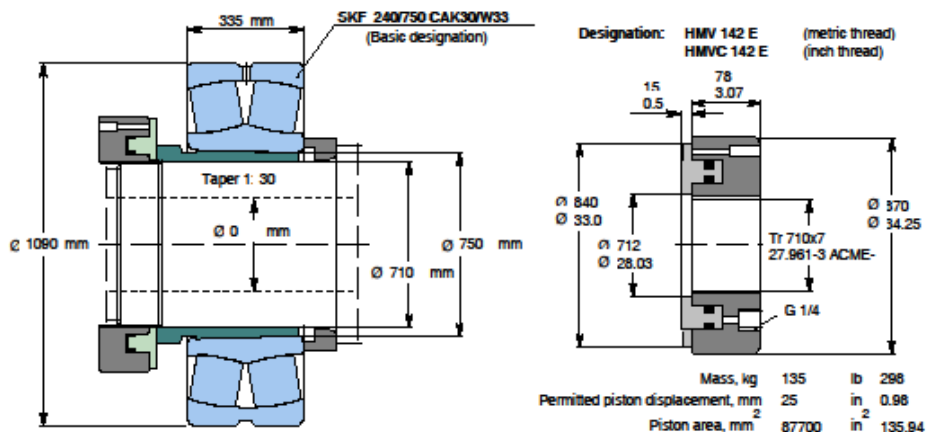
Every care has been taken to ensure the accuracy of the information in this system but no liability can be accepted by SKF for any errors or omissions. NB! This method applies only for current generation SKF bearings.

Input

| | | |
|----------------------------------|--|--|
| Mounting | Bearing on withdrawal sleeve, two sliding surfaces | |
| Number of previous mountings | 0-1 | (of same bearing on the same shaft and sleeve) |
| Required clearance reduction, mm | 0.338 | |
| Shaft material | Steel | $E = 210000 \text{ N/mm}^2$ $\nu = 0.3$ |

Results

| | | |
|--|--------------------|--------------------|
| Force to starting position | 407863 N | 91696 lbf |
| Pump pressure to starting position using | HMV 142 E 4.65 MPa | HMVC 142 E 674 psi |
| Drive-up distance from starting position | 9.466 mm | 0.373 inch |



Suitable tools

| | |
|--|---|
| Hydraulic nut | SKF HMV .. E |
| Hydraulic pump with special pressure gauge | SKF 729124 SRB for nuts \leq HMV 54 E |
| | SKF TMJL 100 SRB for nuts \leq HMV 92 E |
| | SKF TMJL 50 SRB for nuts \leq HMV 200 E |
| Dial indicator | SKF TMCD 5 P or SKF TMCD 10 R |

Mounting procedure

1. Lightly oil all mating surfaces with a thin oil, e.g. SKF LHM 300.
2. Drive the bearing up to the starting position by applying correct pump pressure or force.
3. Drive the bearing up on the taper the required distance while measuring the axial movement of the HMV .. E piston.

Complete bearing designation:

Machine no.:

Position:

Mounted by:

Date:

SKF Drive-up Method

Version 3.2 © Copyright SKF, 2001

Během montáže došlo k úniku tlakového oleje z hydraulické montážní matice zákazníka. Ta byla repasována a střížený lepený kroužek byl nahrazen novým. Ostrá hrana v matici byla zaoblena.



Obr.14-Detail stíženého kroužku



Obr.15-Detail střížné hrany



Obr.17-ložisko po montáži (strana A)



Obr.17-ložisko po montáži (strana „Teplíce“)

6/ Použitá měřidla

- 1/ Spárové měrky SKF
- 2/ Mikrometry zn. SOMET

7/Závěr

Ložisko bylo namontováno standardně dle předpisů SKF. Dílčí závěry jsou uvedeny v předchozím.