

Ing. Vítězslav K r e m l á č e k , Doly Nástup Tušimice

REKONSTRUKCE POHONU KOLESA RÝPADLA KU 800.6

Pohon kola rýpadla KU 800 se jevil jako značně nespolehlivý v důsledku častých poruch použitých asynchronních kroužkových elektromotorů typu 1 K4 Y-4 (315 kW, 1 487 min⁻¹, 6 kV). Tyto motory byly značně citlivé na nezbytné časté zapínání a současně náročné na údržbu, takže v obtížných báňských podmínkách nevyhověly. Jen v roce 1988 došlo na rýpadle KU 800.6 K-72 na 3. skryvkovém řezu Merkur k poruše osmi elektromotorů, což zapříčinilo vedle nutných prostojů i zvýšené náklady na údržbu.

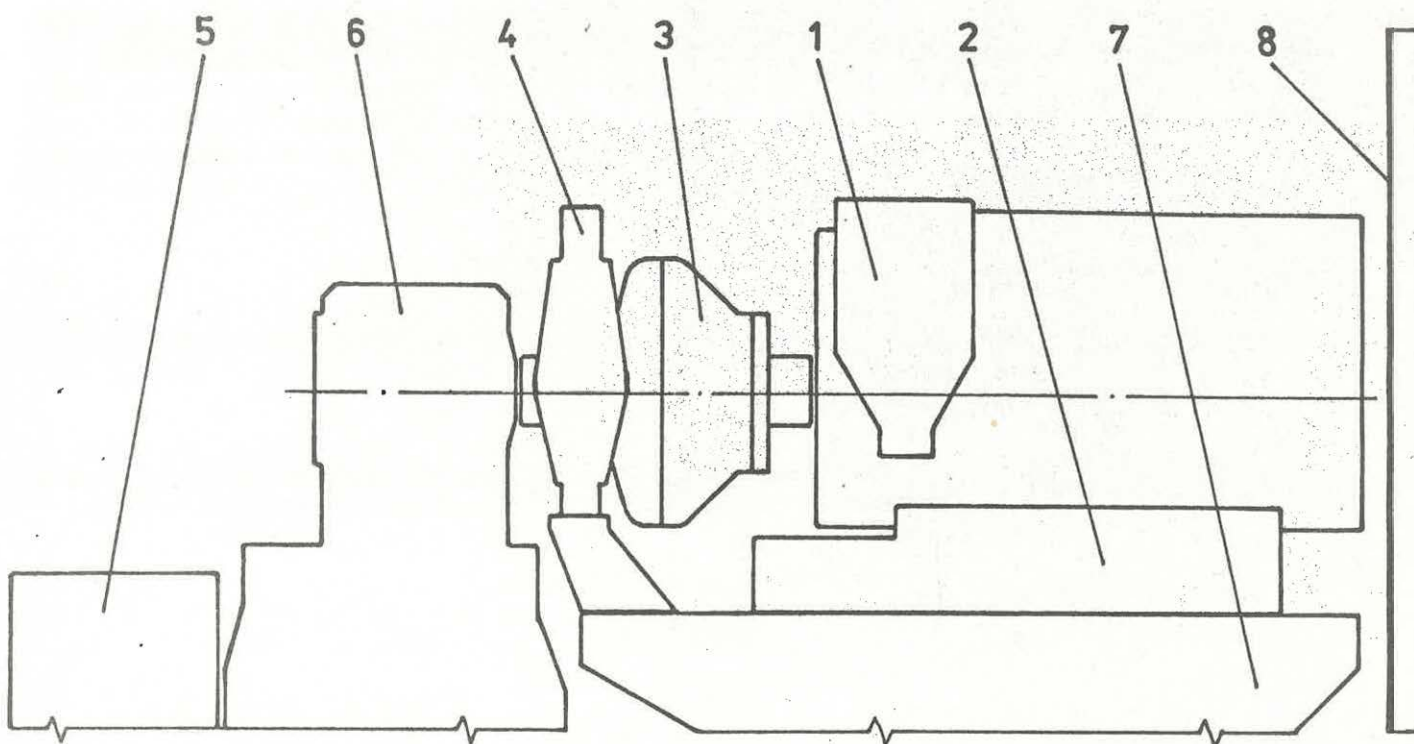
Proto provozní pracovníci uvítali možnost použití nového druhu tuzemského elektromotoru vyvinutého speciálně pro pohony kolesových rýpadel. Je jím asynchronní elektromotor s virovou kotvou typu 1 BN 4-355-Z-4sp. (315 kW, 1 480 min⁻¹, 6 kV) z MEZ Drásov. Výrobce slibuje podstatně vyšší životnost a provozní spolehlivost, ale za cenu nejméně stejné citlivosti k přetížení ve srovnání s používaným typem. Jeho výhodnější použití bylo tedy limitováno tím, zda vyhoví dosud používaná lamelová spojka na periferní převodovce pohonu kola.

Již od července 1988 se osvědčila v pohonu kola rýpadla SRS 1500.2/K-60 na 2. skryvkovém řezu Merkur hydrodynamická spojka typu KSA zahraničního výrobce z bývalé NDR, kam se dostala jako výsledek zlepšovatelského úsilí. Nabídla se možnost spojit oba nové prvky a proto pro rok 1989 vznikl podnikový úkol RVT č. H-44-125-063 - "Rekonstrukce pohonu kola KU 800.6".

Předmětem úkolu bylo provést v rámci podzimní revize 1989 náhradu elektromotoru s prvním využitím nabízeného typu ve spojení s hydrodynamickou spojkou. Hned počátkem roku byla zahájena obchodní jednání. Z bohatého sortimentu VEB Strömungsmaschinen Dresden, který vyrábí spojky typu KSK v rozmezí od 8 do 800 kW přenášeného výkonu, byla vybrána velikost KSK 6,3 s přenášeným výkonem od 250 do 500 kW při 1 500 min⁻¹. Spojka je řešena jako násuvná na hřídel max. 120 mm, vnějších rozměrů 690 x 550 mm, o hmotnosti 190 kg. Přenos krouticího momentu se zpožděným rozběhem zajišťuje náplň 22 l oleje OT-HP 3, který, není-li znečištěn, vydrží 15 tis. provozních hodin.

Použití hydrodynamické spojky si vyžádalo demontovat stávající prokluzovou spojkou, nový elektromotor opatřit rámem k přesnému ustavení s nesouosostí hřídelů menší než 0,1 mm a plášť hydrospojky opatřit brzdou - byl použit buben o 500 mm, odbrzdovač EB 250/160 S a snímač MS 36. Nezbytný je snímač prokluzu spojky, typ SPS 2. Výsledná úprava je schematicky znázorněna na připojeném náčrtu. Její realizací bylo dosaženo snížení hmotnosti pohonu kola o cca 230 kg.

Hydrodynamická spojka svým prokluzem, tj. rozdílem otáčení hnací a hnané části (snímačem prokluzu povoleno do 20 % jmenovitých otáček), umožňuje rozběh kola, omezení přenášených krouticích momentů a tlumení rázového zatížení a torzních kmitů od kola. Tím umožňuje šetrné použití asynchronního elektromotoru nakrátko. Provedené měření před a po realizaci /1/, /2/ prokázala, že maximální zatížení elektromotorů poklesla z 2,23násobku na 1,14násobek jmenovitého zatížení. Skluz hydrospojky nepřesáhl 12 %. Současně odpadlo pracné seřizování lamelové prokluzové spojky, neboť velikost přenášeného krouticího momentu je dána množstvím olejové náplně hydrospojky.



- 1 ... Elektromotor 1 DN 4-355-Z-4sp
- 2 ... Rám motoru
- 3 ... Hydrodynamická spojka KSA 6,3
- 4 ... Brzda ϕ 500
- 5 ... Snímač prokluzu SPS-2 (namísto prokluzové lamelové spojky)
- 6 ... Periferní převodovka kolesa
- 7 ... Centrální převodovka kolesa
- 8 ... Kryt kolesa

Popsaná rekonstrukce pohonu kola KU 800.6 byla realizována k 23. 11. 1989 nákladem 1 299 tis. Kčs. Po úspěšném zkušebním provozu, kdy bylo nutné jenom "přihnout" pružinu gufera k docílení požadované těsnosti hydrospojky, byl úkol RVT k 15. 2. 1990 ukončen. Za rok 1990 vykázalo příslušné hospodářské středisko uživatele přínos úspory vlastních nákladů ve výši 195 tis. Kčs. Co se však vymyká kvantitativnímu vyhodnocení účinků tohoto řešení je to, že osádka rýpadla již jaksi zapomněla, že jejich kolo má také pohon.

Použitá literatura:

1. Kejř, J. - Měření charakteristiky motorů pohonu kola a krouticího momentu na rýpadle KU 800.6 - DNT. dílčí zpráva č. H-50-125-001-05-13/90, VÚHU Most, 1990.
2. Zima, V. - Rozběhové charakteristiky pohonu kola rýpadel KU 800.6 a SRs 1500/60, odborný posudek č. 32-27-89-158/89, VÚHU Most, 1989.