

OPRAVA TYPOVÉHO HYDRAULICKÉHO VÁLCE HDM JS 500



1) TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZPRACOVATEL: Ing. Milada Klimešová

Ing. Kamil Mandlík

OBJEDNATEL: POVODÍ VLTAVY, státní podnik

říjen 2018

OBSAH:

| | |
|--|----------|
| 1. SOUHRNNÉ ÚDAJE..... | 2 |
| 2. ÚVOD..... | 3 |
| 3. OPRAVA HYDROMOTORU..... | 3 |
| 3.1 Hydromotor původní - nemodernizovaný..... | 3 |
| 3.2 Hydromotor již modernizovaný..... | 4 |
| 4. OPRAVA POVRCHOVÝCH OCHRAN HYDROMOTORU..... | 4 |
| 5. VÝKAZ VÝMĚR..... | 4 |
| 6. FOTODOKUMENTACE..... | 5 |
| 7. PŘÍLOHY..... | 5 |

1. SOUHRNNÉ ÚDAJE

| | |
|-------------------------------|---|
| Název: | Oprava typového hydraulického válce HDM Js 500 |
| Popis: | Oprava typového hydromotoru v dílnách zhotovitele, včetně nových povrchových ochran a výměny olejové náplně |
| Místo: | - |
| Okres: | - |
| Kraj: | - |
| Obec s rozšířenou působností: | - |
| Vodní tok: | Vltava |
| Č. hydrologického p. | - |
| Správce toku: | POVODÍ VLTAVY, státní podnik |
| Stupeň PD: | Pro provedení stavby a výběr zhotovitele |
| Charakter stavby: | Oprava technologie |
| Objednatel: | POVODÍ VLTAVY, státní podnik Holečkova 3178/8 150 24 Praha 5 IČ: 70889953 |
| Zhotovitel: | Ing. Milada Klimešová, Ph.D. M-HYDRO, vodohospodářská projekce Pohnertova 1120 182 00 Praha 8 IČ: 05645328 tel.: 774 803 690 email.: m-hydro@email.cz *ČKAIT – 0009748* Autorizovaný inženýr pro stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství |
| Vypracovali: | Ing. Kamil Mandlík Ing. Milada Klimešová |

2. ÚVOD

Na jezových klapkách na vltavské vodní cestě jsou běžně používány hydromotory 500/220 se zdvihem 2200 mm o jmenovité světlosti Js 500 mm. Většina těchto hydromotorů již byla v minulosti opravována a modernizována, ale některé jsou ještě původní či opravené bez zásadních konstrukčních změn dotčených dílů. Přehled činností vedoucích k opravě těchto typových hydromotorů je technicky popsán v následujících bodech:

3. OPRAVA HYDROMOTORU

Po rozebrání hydromotoru bude sestavena nálezová zpráva, ve které bude stanoven stupeň poškození motoru. Zejména bude konstatováno: do jaké hloubky sahají místní poškození pístnice (při hloubce vyšší než 0,6 mm je nutné speciální naváření a opracování) a v jakém stavu jsou kulová ložiska (zda postačuje oprava, tj. demontáž, vyčištění, oprava náběhových hran a montáž nebo zda je potřeba výměna ložiska).

3.1 Hydromotor původní - nemodernizovaný

Hydromotor určený k opravě je uskladněn v areálu PVL v Mlázicích – orientační hmotnost hydromotoru je cca 3,4 t viz informativní výkres v příloze. Stará olejová náplň bude z hydromotoru vypuštěna a předána k ekologické likvidaci. Oprava bude zahrnovat kompletní přetěsnění všech prvků hydromotoru, tedy manžety pístu, ucpávky pístnice a o kroužky vík. V souvislosti s těsněním pístu a faktu, že původní těsnění již není možné nahradit, bude provedena konstrukční úprava vlastního pístu. Místo původních přítlačných kroužků miskových těsnění budou vyrobeny dvě nové příruby pro sevření nových těsnění – z každé strany pístu jedna sada. Nový spojovací materiál bude nerezový. Dále bude opraveno případné lokální poškození povrchu pístnice a to nerezovým návarem a následným opracováním. Vnitřní plocha hydraulického válce bude opracována honováním, takže se výsledný vnitřní průměr válce mírně zvýší. K této skutečnosti pak bude přihlédnuto při úpravě vlastního pístu či navazujících dílů (návarem a následným obrobením) a při výrobě a montáži nových těsnění pístu. Součástí opravy bude i výroba nových přírub hydromotoru a příruby pro bronzový kroužek pro stírání ledu a nečistot z pístu. Tento stírací kroužek bude taktéž vyroben nový. Bude provedena výměna veškerého spojovacího materiálu včetně svorníků a matic za nerezový. Žádoucí výměna ložisek bude podle skutečného stavu dle nálezové zprávy konzultována s objednatelem. Nově budou pro větší ochranu ložisek proti nečistotám a nánosům rzi namontovány z obou stran krycí mezikroužky.

Podle původních dispozic budou vyměněny dotčené prvky hydraulického systému – šroubení, hadice, objímky a nerezové potrubí tlakového oleje. Pak bude do opraveného hydromotoru doplněn nový minerální olej HV 46 (ISO 6743/4 HV) pro celoroční provoz a bude provedena jeho tlaková zkouška s následným vystavením atestu. Opravený hydromotor bude poté převezen zpět do skladového areálu PVL v Mlázicích.

3.2 Hydromotor již modernizovaný

Hydromotor určený k opravě je uskladněn v areálu PVL v Mlázicích – orientační hmotnost hydromotoru je cca 3,4 t viz informativní výkres v příloze. Stará olejová náplň bude z hydromotoru vypuštěna a předána k ekologické likvidaci. Oprava bude zahrnovat kompletní přetěsnění všech prvků hydromotoru, tedy manžety pístu, ucpávky pístnice a o kroužky vík. Dále bude opraveno případné lokální poškození povrchu pístnice a to nerezovým návarem a následným opracováním. Vnitřní plocha hydraulického válce bude opracována honováním, takže se výsledný vnitřní průměr válce mírně zvýší. K této skutečnosti pak bude přihlédnuto při úpravě vlastního pístu či navazujících dílů (návarem a následným obrobením) a při výrobě a montáži nových těsnění pístu. Součástí opravy bude i výroba nových přírub hydromotoru a příruby pro bronzový kroužek pro stírání ledu a nečistot z pístu. Tento stírací kroužek bude taktéž vyroben nový. Bude provedena výměna veškerého spojovacího materiálu včetně svorníků a matic za nerezový. Žádoucí výměna ložisek či krycích mezikroužků v očnicích bude podle skutečného stavu dle nálezové zprávy konzultována s objednatelem.

Podle původních dispozic budou vyměněny dotčené prvky hydraulického systému – šroubení, hadice, objímky a nerezové potrubí tlakového oleje. Pak bude do opraveného hydromotoru doplněn nový minerální olej HV 46 (ISO 6743/4 HV) pro celoroční provoz a bude provedena jeho tlaková zkouška s následným vystavením atestu. Opravený hydromotor bude poté převezen zpět do skladového areálu PVL v Mlázicích.

4. OPRAVA POVRCHOVÝCH OCHRAN HYDROMOTORU

V rámci opravy hydromotoru dojde k otryskání jeho vnějšího povrchu na stupeň Sa 2,5 (drsnot povrchu Ra 10). Poté bude pomocí metalizace nanесena vrstva zinku o tloušťce 120 μm a následně vhodný krycí nátěr - dvousložkový epoxidový. Souhrnná tloušťka jednotlivých vrstev vnějšího nátěru musí být minimálně 350 μm suchého filmu (DFT), tzn., že celková tloušťka vnější ochranné vrstvy bude 470 μm DFT.

Technologický postup nanášení jednotlivých vrstev nátěrových systémů bude podléhat platným technickým listům výrobce (teplota, počet vrstev a další). Odstín bude zvolen objednatelem dle barvy navazujících ocelových konstrukcí. Na povrchovou ochranu je požadována minimální záruka 10 let a doložená životnost 20 let. Požadovaná životnost H vysoká - větší než 15 let dle ČSN EN ISO 12944-5, korozní třída Im1 – ponor (sladká voda) dle ČSN EN ISO 12944-2.

5. VÝKAZ VÝMĚR

- Nátěrová plocha hydromotoru je cca 6 m²
- Objem olejové náplně zataženého hydromotoru je cca 350 l

6. FOTODOKUMENTACE



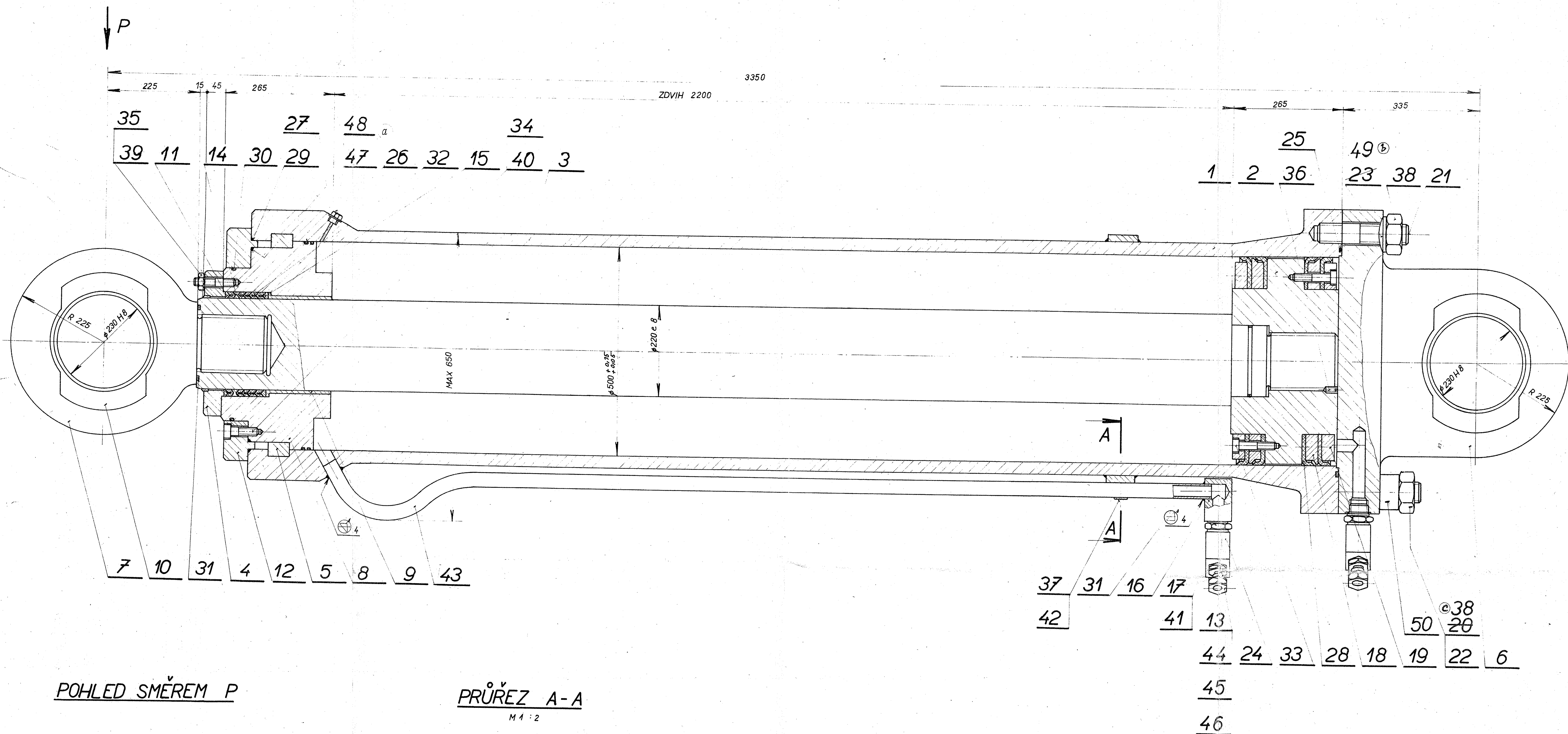
Příklad obdobného typového hydromotoru před opravou



Manipulace s válcem na VD Klecany – foto Potápěčská stanice a.s.

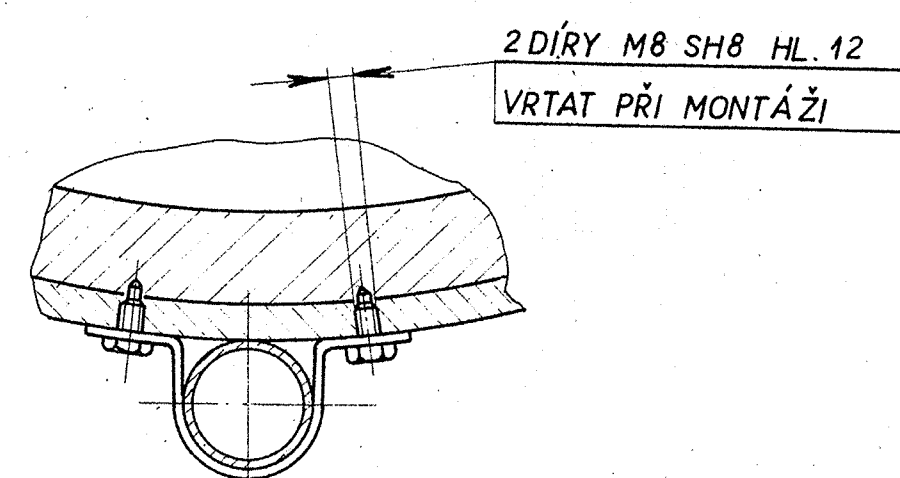
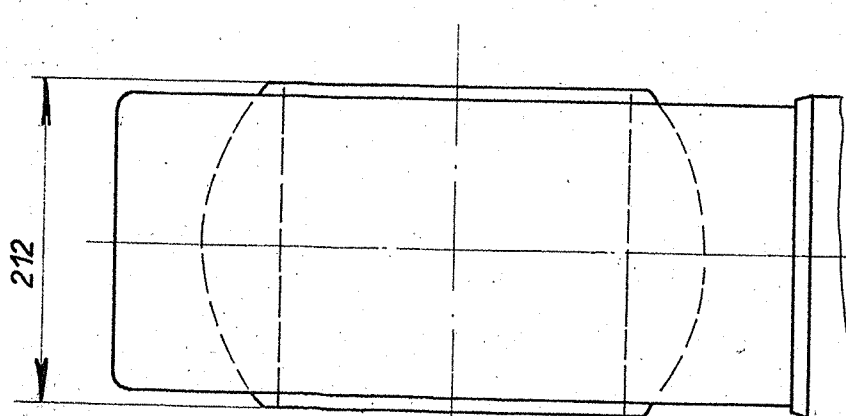
7. PŘÍLOHY

- Informativní výkres hydromotoru



POHLED SMĚREM P

PRŮŘEZ A-A
M 1:2



TECHNICKÉ ÚDAJE

| | |
|--------------------|------------------------|
| VRTÁNÍ VÁLCE | 500 mm |
| ZDVIH | 2200 mm |
| MAX. PROVOZNÍ TLAK | 160 kp/cm ² |
| MAX. PROV. S. A | TLAK 300 Mp |
| | TAH 30 Mp |
| ZKŮŠEBNÍ TLAK | 200 kp/cm ² |

DÉLKU A TVAR POSICE 43 UPRAVIT PŘI MONTÁŽI V DÍLNĚ
ZKOUŠET OLEJEM NA TLAK 200 kp/cm² PO DOBU 10 min.
ŠROUBY A MATICE POS. 20, 21, 22, 35, 38, 39 KONZERVOVAT
VAZELINOU L S MOLIKEM
PO ODZKOUŠENÍ ZAZÁTKOVAT PŘÍPOJKY POMOCÍ TĚSNĚNÍ POS. 46
PROTI VNIKÁNÍ NEČISTOT

PL HAL BA
1:5
1:2

3385;
Zkouška pos. 20 a doplnění pos. 50
Zkouška pos. 21 a doplnění pos. 51
Doplnění pos. 42 a 48

SERVOMOTOR 1 OCK 8644-327