

NÁVOD NA OBSLUHU

A ÚDRŽBU

hydraulické ruky HR 3001 umístěné
na zadním rámu vozíku MV 79



Obs.

21. IX. 1999

Zpracoval : Lášek Bohuslav
MTH Praha

ZÁKLADNÍ TECHNICKÁ DATA HR - 3001

Tabulka nosnosti:

vyložení (mm)	nosnost (kg)
5028	630
4528	800
4028	1200
2948	1800
úhel otáčení výložníku	270° (360°)
max. sklon výložníku do horní polohy	52°
max. sklon výložníku do dolní polohy	11°
max. zalomení výložníku	100°
max. vysunutí třetí části výložníku	1080 mm
max. mech. výsuv čtvrté části výložníku	1000 mm
hmotnost hydr. ruky s vloženým rámem	1100 kg
hmotnost vozíku	20900 kg
hmotnost na přední nápravu	11500 kg
hmotnost na zadní nápravu	9400 kg
optimální rychlost háku s břemenem	0,2 ms ⁻¹ ± 5%
optimální rychlost háku bez břemen	0,3 ms ⁻¹ ± 5%
práce povolena na max. převýšení	75 mm (3°)

POZOR!

Hydraulická ruka zasahuje výložníkem při práci na dvoj
i vícekolejné trati do průjezdního průřezu sousední koleje!

Aby nedocházelo k přetěžování otočového ústrojí, smí být HR 3001
na převýšení zatěžována tak, aby celkový sklon sloupu HR udávaný
sklonoměrem nepřekročil za provozu mezní hodnotu, tj. 3°.

STRUČNÝ TECHNICKÝ POPIS HR 3001

Hydraulická ruka HR 3001 je zdvihací zařízení upevněné na zadním rámu motor. vozíku MV-79. Osa otáčení je ve středu příčné osy vozíku. Celá zástavba je zobrazena na výkresu 3-32, který je přílohou tohoto návodu na obsluhu. Je zde vyznačena nosnost v závislosti na vyložení, manipulační prostor 270° , s ohledem na soustavu trakčního vedení a možnost průniku do prostoru průjezdného průřezu sousední koleje.

Všechny HR 3001 se ovládají pomocí pák rozvaděče na obou bocích vozíku MV-79. Obě stanoviště obsluhy jsou opatřena štítky, které zobrazují pracovní pohyby jednotlivých prvků hydraulické ruky.

Pro zajištění bezpečnosti práce a železničního provozu, při práci na vícekolejných a elektrizovaných tratích a na bezpečné zajištění hydraulické ruky v přepravní poloze, byly provedeny tyto úpravy:

- 1) Otoč ruky HR 3001 je doplněna světelnou signalizací oranžové barvy, která trvale vydává přerušovaný signál při otočení výložníku o více než $\pm 25^{\circ}$ od podélné osy MV-79 a to v prostoru nad korbou vozíku i přívěsného vozíku.
- 2) Elektrický obvod světelné signalizace otoče HR je opatřen spínačem, umístěným na úložném prostoru konce výložníku v přepravní poloze, tento spínač vyřazuje světelnou signalizaci z činnosti při uložení výložníku hydraul. ruky do přepravní polohy.
- 3) MV-79 je opatřen šroubem pro případné připojení ukolejšovacího lana, který je upevněn na obou bocích vozíku.
- 4) Pro okamžité zastavení pohybu ruky jsou určena červená tlačítka TOTAL STOP, která jsou umístěna na obou stanovištích obsluhy a v kabině vozíku.

Konstrukce hydraulické ruky je rozdělena na tyto části.

1) Výložník - obr. č.1

Výložník se skládá ze tří částí. První část /1/ je otočně uložena ve stojanu a je ovládána PČH zdvihu s částí druhou /2/ a třetí /3/. Druhá a třetí část le lomená, ovládaná PČH lomení. Třetí část se hydraulicky vysouvá z druhé části na třech vodících válečkách.

Pomocí napínacího čepu /6/ umístěného na druhé části výložníku se vymezuje vůle mezi třetí a vodícími válečky /5/.

Na konco poslední části je hák /8/ pro břemena do hmotnosti 1800 kg při zasunutém výložníku a do 1200 kg při vysunutém výložníku. Přídavný mechanický výložník /4/ navíc zlepšuje manipulační vlastnosti výložníku. Vysouvá se mechanicky a zajišťuje čepem. Ve vysunuté poloze a max. vyložení smí být hmotnost břemene 630 kg.

2) Stojan - obr. č.2

Základem konstrukce je silnostěnná trubka /1/, která tvoří nosný sloup. Na spodní části je navareno ozubené kolo otoče /2/ a nalisovaném pouzdro kluzného ložiska /3/. Na vrchní část trubky je navarena sešikmená trubka /4/, která vytváří potřebný prostor pro PČH a konzola /5/ skříňové konstrukce, která slouží pro čepové uložení výložníku. V dolní části sloupu nad ozubeným kolem je upevněna točna světelné signalizace /6/.

3) Podstavec

Podstavec tvoří základní část HR 3001. Je to skříň svařená z ocelového plechu.

Na přední stěnu podstavce jsou přivařeny patky pro upevnění na vložení rám hydraulické ruky.

Na zadní stěnu podstavce je přivařen čep, na kterém je nasunuto vahadlo a patky pro upevnění na vložený rám hydraulické ruky.

Na vrchní části podstavce je přivařený držák válce otoče spolu s krytem ozubeného kola. V PČH se pohybuje pístový ozubený hřeb, který otáčí ozubeným kolem stojanu. Na levé straně je upevněn hydraulický rozvaděč s pákovým ovládním HR 3001, pomocí Táhel je pákové ovládní ruky převedeno na pravou stranu, což umožňuje ovládní HR 3001 z obou stran vozíku.

- 4) Zdrojem tlakové kapaliny je jedna sekce ozubeného čerpadla U 40-40, které je poháněno od převodovky náhonu čerpadel. Do činnosti se uvádí vzduchovým řazením z kabiny obsluhy. Zubové čerpadlo tlačí olej vysokotlakou hadicí do čističe /2/ do tělesa rozvaděče /3/ s pojistným ventilem /4/. Rozvaděč slouží k dělení tlakové kapaliny do jednotlivých okruhů PČH. Do PČH lomení a PČH stojanu jsou zapojené brzdící ventily /5/, které umožňují plynulé a pomalé klesání břemena. Zároveň tyto ventily slouží jako hydraulické pojistky, které v případě prasknutí hadice zabrání rychlému poklesu břemena. V hydr. obvodu PČH lomení a PČH stojanu jsou umístěny hydraulické zámky /7/, které zamezují klesání břemena. Otočné spoje /8/ zabráňují zkrutu hadic.
- Pro práci s přílohami hydraulickými zařízeními je možné doplnit hydraulický obvod o přídatný okruh napojený na pátou sekci hydr. rozvaděče.

5) Přímočaré hydromotory (PČH) - obr. č.4

PČH použité u hydr. ruky jsou dvojitě. Pro těsnění pístu a pístnice se používají U manžety. Tlaková kapalina se přivádí do tělesa PČH nátrubky (2) navařenými na plášti hydromotoru 3. Vnitřní průměr je dynamicky válečkovaný, vodící ložiska pístnice jsou opatřena bronzovou vložkou (4). Oka válců jsou opatřena kulovými ložisky (5).

6) Montáž hydraulické ruky na MV-80

Hydraulická ruka HR 3001 je společně s vloženým rámem upevněna mechanicky pomocí 8 svorníků M 20x1,5 a vložený rám je přivařen k rámu vozíku MV-79

OBSLUHA

- 1) Obsluha musí být prokazatelně seznámena a zaškolená s obsluhou hydraulické ruky HR 3001 umístěné na zadním rámu vozíku MV-79.
- 2) Obsluha musí být řádně zaškolená ve smyslu ČSN 34 3109.
- 3) Obsluha musí být přezkoušena dle výnosu 13 uveřejněném ve VD 14-15 z r.1974.
- 4) Obsluha (včetně vazačů) musí mít elektrotechnickou kvalifikaci. Podle § 4 vyhl.č.50/78 Sb., nebo podle § 2 výnosu FMD č.33/78, uveřejněného ve VD 19/78.
- 5) Obsluha musí dodržovat předpisy:
OP 16, OP 16/3, M 16/1, OP 16/31 a normy ČSN 27 0143, ČSN 27 0144, ČSN 34 3108, ČSN 34 3109 a ČSN 34 1010.

ROZSAH PRACOVNÍ ČINNOSTI HYDRAULICKÉ RUKY HR 3001 NA RÁMU VOZÍKU MV-79 V BLÍZKOSTI SOUSTAVY TRAKČNÍHO VEDENÍ A SOUSEDNÍ KOLEJE.

Při práci s MV-79 s hydraulickou rukou HR 3001 na elektrizovaných tratích musí být trakční vedení koleje, na které se MV nachází, bez napětí ve smyslu ČSN 34 3109.

Na obrázcích č.8, 9, 10 jsou vyznačeny dovolené manipulační prostory prací s hydraulickou rukou na jedno, dvou, tří i vícekolejných tratích. Po dosažení hranic $\pm 25^\circ$ od podélné osy vozidla uvede se do činnosti výstražný světelný signál přerušovaný. Mimo výseče $\pm 25^\circ$ před i za vozidlem je světelná signalizace stále v činnosti. Jakmile se uvede

do činnosti světelný signál t. j. alespoň v rozsahu 130° a 75° , který obsluhu upozorní, že se nachází v prostoru, kde je nutno dbát zvýšené bezpečnosti, řídit se místními pracovními a bezpečnostními předpisy.

V blízkosti trakčního vedení je možno manipulovat s hydraulickou rukou pouze za těchto podmínek :

- 1) Výložník upravit na délku 2948 mm zasunutím mechanicky a hydraulicky ovládané části.
- 2) První část výložníku, která je ovládána PČH zdvihu musí svírat s kolmou osou nosného sloupu max. 90° .
- 3) Obsluha musí být jistěna při práci v průjezdném prostoru sousední koleje dle směrnic OP 16, OP 16/3.
- 4) Uvedené a zobrazené manipulační prostory neplatí v případech, kdy jsou nejbližší živé části umístěné blíže než 4 m od osy koleje, na které pracuje MV-79 s hydraulickou rukou, což je např. při práci v místě kozlíku trolejového vedení, kotevních stožárů umístěných mezi kolejemi ve stanicích, napájecích svodů, proudových propojení, zesilovacího vedení, napájecího vedení atd. Rovněž v případech atypického řešení stavby trakčního vedení. V tomto případě je nutné dodržet minimální vzdálenost od soustavy trakčního vedení 2 m. Každá výkonná jednotka, která je uživatelem MV-79 s HR 3001 musí vypracovat dle ustanovení ČSN 3100 místní pracovní a bezpečnostní předpisy (dále jen MPBP), které posoudí příslušný Elektrousek. Jedná se o elektrizované traťové úseky.

Součástí MPBP je seznam míst, kde neplatí uvedené manipulační prostory pro HR 3001. Dále musí být vypracován jmenovitý seznam pracovníků výkonné jednotky, kteří jsou prokazatelně seznámeni a zaškoleni s MPBP a obsluhou HR 3001.

V případě, že je požadována práce hydr. ruky ve vzdálenosti menší než 2 m od trakčního vedení, je nutné provést napěťovou výluku dle ČSN 34 3109.

- 5) MV-80 s HR 3001 nesmí pracovat v místech, kde není zajištěno dobré vedivé propojení kolejniče s ostatními kolejnici, vedoucími zpětný trakční proud.
- 6) V případě, že vozík MV-79 s HR 3001 bude pracovat na úseku, kde při práci dojde k přerušení koleje a sousední kolej bude mít trakční vedení pod napětím, provede obsluha propojení vozíku MV-79 se sousední kolejí pomocí ukolejňovacího lana ještě před započatím prací.

PŘÍPRAVA PRO PRÁCI S HYDRAULICKOU RUKOU.

1. Proveďte se prohlídka hydr. ruky a jejího náhonu, se zaměřením se překontroluje upevnění ruky na rám vozíku, neporušenost hadic, sloupu, výložníkového úchytného zařízení a upevnění hydr. čerpadla.
 2. Překontroluje se těsnost spojů hydr. potrubí a prověří množství hydr. oleje v nádrži.
 3. Motorový vozík je nutno zabrzdit ruční brzdou.
 4. Uvést do činnosti hydr. čerpadlo sepnutím spojky v převodovce náhonu čerpadel.
 5. Nastavit otáčky dieselmotoru v rozsahu 600 až 800 1/min.
 6. V chladném počasí se musí hydr. olej mírně zahřát několika pohyby hydr. ruky. Obsluhující prověří, zda hadice hydr. okruhu nezachytávají o nějaké překážky.
- Po prověření těchto úkolů je hydr. ruka připravena pro práci.
7. Při práci na elektrizovaných tratích se řídit Rozsahem pracovní činnosti. Viz str. 6

Manipulace s břemenem

1. Obsluhující osoba stojí na pravém, nebo na levém boku vozíku. Má povinnost upozornit jiné osoby, zdržující se v blízkosti zařízení na pracovní dosah výložníku a zabezpečit, aby se do uvedeného prostoru nikdo nedostal - hlavně pod rameno s břemenem.
2. Všechny pohyby hydraulické ruky jsou ovládány pákami hydraulického šoupátka 5-sekčního rozvaděče. Rozvaděč má pomocí pružin šoupátko fixované (arované) ve střední poloze. V poloze "otevřená" je nutno páku podržet během práce hydromotoru.
3. Při přestavení rozvaděče se musí řídicími pákami pohybovat přiměřeně plynule, bez prudkých rázů.
4. Na přestavení šoupátek postačuje síla 10-60 N. V případě zvětšeného odporu jde o závadu, která musí být odstraněna.
5. Během práce je nutno kontrolovat průsaky a teplotu oleje, která může být max. 70° C v čerpadle.
6. Během práce je nutno dohlížet, aby břemeno při manipulaci nepoškodilo vozík, nebo přímo zdvihací zařízení.
7. Dlouhá břemena jako např. kolejnice je nutno při zdvihání zavěsit v těžišti a zajišťovat určenými pracovníky, aby nedošlo ke klopení nebo jeho natačení do profilu sousední koleje.
8. Při práci s hydr. rukou je nutno dodržovat zátěžový diagram, který je umístěn na stojanu a výložníku hydr. ruky.
9. Při poruše hydr. čerpadla je možno břemeno, nebo rameno spustit do vhodné polohy pro přepravu přestavením příslušné páky rozvaděče hydr. ruky.
10. Otočení ramena hydr. ruky do vhodné polohy pro přepravu lze provést přestavením příslušné páky rozvaděče a tlakem na konci ramena v požadovaném směru.

11. Se zavěšeným břemenem lze popojíždět pouze pomocí hydromotoru pojezdu ovládaného z kabiny vozíku. Max. rychlost pojezdu je 5 km/hod. Jízda musí být plynulá, bez rázd. Výložník s břemenem musí být natočen do podélné osy vozíku. Max. vyložení 2948. Váha břemene dle zátěžového diagramu. Signál k pojezdu, nebo zastavení hydromotoru se provádí pomocí zvukové houkačky, jejíž tlačítka jsou umístěna v blízkosti stanoviště obsluhy.

VÁZÁNÍ BŘEMEN

Způsob vázání břemen, činnost vazače a jeho spolupráce s obsluhou hydr. ruky jsou dány ČSN 27 0144.

Vazačské práce mohou vykonávat traťoví dělníci s kvalifikací "Obsluhovatel" podle čl.6 ČSN 27 0143.;

Vázací prostředky se musí volit podle váhy břemena a úhlu rozevření lan nebo řetězu. Dovolené zatížení ocelových a konopných lan v závislosti na průměru lana, způsob vázání a úhlu rozevření jsou uvedeny v tabulce ČSN 27 0144. Tato zatížení nesmí být v žádném případě překročena, naopak je třeba přihlídnout ke stavu vázacích prostředků a jejich nosnost snížit.

Břemena se nesmí uvazovat v takových místech, kde by mohlo dojít k jejich deformaci, nebo poškozování.

Dále je třeba dbát na to, aby lana nebo řetězy nebyly ohýbány přes ostré hrany břemena.

Při vázání břemen je zakázáno!

- a) zavěsit břemeno na špičku háku
- b) zkřížit lana, nebo řetězy v háku
- c) vázat břemena pro šikmý tah výložníku
- d) vázat břemena sestavená z pohyblivých částí nebo volně na sobě naložená
- e) přetěžovat vázací prostředky

- f) používat chybné vázací prostředky
- g) používat provizorní a nevyzkoušené výpomocné vázací prostředky

Zvláštní pozornost je třeba věnovat vázání břemen za nízkých teplot.

PŘÍPRAVA HYDRAULICKÉ RUKY NA PŘEPRAVU

1. Rameno hydr. ruky je v přepravní poloze uloženo stejným způsobem jako u nákladního automobilu. Výložník je zalomený a příčně vytočený na podélnou osu vozíku.
2. Koncová část výložníku (kloubově uložený hák) se v přepravní poloze mechanicky zajistí proti pohybu a zároveň přeruší činnost světelné výstražné signalizace.
3. Vypne se pohon hydraulického čerpadla! (Není možné pojíždět pomocí naftového motoru, pokud není vypnut pohon hydr. čerpadla.)

VŠEOBECNÉ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

1. Při obsluze hydr. ruky a jejích opravách se musí dodržovat předpisy OP 16, OP 16/3, M 16/1 a normy ČSN 27 0143, ČSN 27 0144, ČSN 34 3108, ČSN 34 3109, ČSN 34 1010 a předpis OP 16/31.
2. Při práci na elektrizovaných tratích řídit se pokyny uvedenými v kapitole "Rozsah pracovní činnosti hydr. ruky HR 3001 umístěné na zadním rámu vozíku MV-79 v blízkosti trakčního vedení a sousední koleje".
3. Před uvedením zařízení do provozu je nutno zkontrolovat, jestli v provozuschopném stavu.
4. Pro zachování stability hydr. ruky a zabránění překračování dovoleného zatížení ocelové nosné konstrukce je bezpodmínečně nutné, aby se hydr. ruka zatěžovala pouze v mezích stanovených zátěžovým diagramem.

5. Za snížené viditelnosti při práci s hydr. rukou je nutno použít cizí zdroj světla anebo práci ukončit.
6. S ohledem na bezpečnost provozu a v zájmu dobré funkce hydr. ruky je nepřípustné :
 - 6.1. Přitahovat břemeno po terénu přímočarým hydromotorem vysouvání (zasouvání) výložníku.
 - 6.2. Jezdit s vozíkem, jestliže hydr. ruka není uložena v přepravní poloze a zajištěna (při pojezdech s pohonem naftovým motorem).
 - 6.3. Prudce pohybovat řídicími pákami rozvaděče, náhle měnit směr pohybu.
 - 6.4. Zdržovat se osobám v pracovním prostoru hydr. ruky v dosahu zavěšeného břemene.
 - 6.5. Opouštět hydr. ruku, jestliže je na výložníku zavěšené břemeno nebo je výložník zdvihnut.
 - 6.6. Jezdit se zavěšeným břemenem! (mimo výjimku uvedenou v kapitole Manipulace s břemenem bod 11)
 - 6.7. Pracovat s hydr. rukou na elektrizované trati, pokud není napěťová výluka trakčního vedení, způsobem předepsaným ČSN 34 3109.
 - 6.8. Zvyšovat tlak v hydr. obvodu ruky, nastaveným závodem.
 - 6.9. Měnit seřazení zapojení ventilů.
7. Soustavně je nutno kontrolovat neporušenost plomby na pojistném ventilu rozvaděče.
8. Hydr. ruka, jako speciální zdvihací zařízení podléhá předpisům SOTD o provádění revizí a pravidelných prohlídek.
9. Pracovník obsluhy smí provádět pouze výměny prvků, avšak nemůže provádět opravy hydr. zařízení ruky.
10. Obsluha ruky musí zabránit rozhoupaní břemene.
11. Je zakázáno provádět jakékoliv opravy při zapnutém pohonu hydr. čerpadla.

12. Obsluha je povina při náhlém zhoršení zdravotního stavu (nevolnosti, únavě) ihned přerušit práci s hydr. rukou.
13. Obsluha nesmí používat hydr. ruku pro jiný účel, než pro který je určena.
14. Obsluha hydr. ruky musí být vybavena ochrannou přilbou a ochrannými pomůckami.

1. ÚDRŽBA A MAZACÍ PLÁN

Důležitým předpokladem dlouhé životnosti každého zařízení je důkladná údržba. Seznamte se podrobně s plánem údržby a mazacím plánem, který předkládá výrobce a bezpodmínečně dodržujte stanovené termíny.

Denně kontrolujte množství tlakového oleje v nádrži a chybějící doplňte. Hladina oleje se musí objevit v olejoznaku. Doplnovaný olej musí být předepsané kvality. Nemíchejte různé druhy olejů. Dbejte na čistotu doplňovaného oleje.

Při technické prohlídce proveďte jednou týdně :

- 1) Vyčištění hrubé čistící vložky v technickém benzínu. Jemnou čistící vložku vyměnit po cca 60 hodinách práce hydr. ruky.
- 2) Kontrolu utažení všech spojů hadic a potrubí. Poškozené hadice vyměnit.
- 3) Kontrolu stavu háku, závěsného oka a závěsných vidlic. Zjištěné nedostatky odstranit.
- 4) Kontrolu dotažení svorníků, kterými je hydr. ruka upevněna k vloženému rámu.
- 5) Dotažení všech šroubů přílozek čepů.
- 6) Kontrolu úniku kapaliny z PČH. Při nadměrném úniku, víc jak 20 ccm/hod, se obraťte na montážní závod.
- 7) Mazání podle mazacího plánu.

8) Pokud je hydr. ruka mimo činnost 1 týden, je potřebné vykonat s každou funkcí hydr. ruky 3 - 5 úkonů naprázdno. Po každých 800-1000 hodinách provozu je třeba vypustit olej z hydr. obvodu. Propláchnout celý hydr. systém olejem ON-1 ČSN 65 6680 a naplnit nádrž novým nízkotuhoucím olejem ON-1, (ON-2).

2. PRÁCE NUTNÉ VYKONAT 1 X ZA ROK :

1. Výměna hydr. oleje.
2. Vyčistit filtry.
3. Výměna mazacích náplní.
4. Kontrola těsnosti hydr. rozvodu a výměna poškozených těsnicích prvků a poškozených vysokotlakých hadic.
5. Provést vizuální kontrolu všech částí hydr. ruky a narušené části opravit nebo vyměnit.
6. Provést pravidelnou prohlídku hydr. ruky a zapsat ji do knihy zdvihadly.
7. 1 x za 4 roky provést revizní zkoušku v rozsahu daném ČSN 27 0142, dle VD 16/74 a zapsat ji do knihy zdvihadla.

3. PRAVIDELNÁ PROHLÍDKA HYDRAULICKÉ RUKY

1. Kontroluje se přístup na stanoviště obsluhy, jeho vybavení, šroubové spoje a správnost zapojení hydr. obvodů.
2. Provede se zkouška všech pohybových a hnacích mechanismů bez zatížení.
3. Zkontroluje se správná funkce jednotlivých mechanismů a správnost označení směrů pohybů se štítkem ovládání.
4. Pohyby všech mechanismů se provedou až do krajních poloh a ověří se funkce pojistných ventilů jednotlivých hydr. obvodů.

5. Zkontroluje se těsnost všech hydr. obvodů.
6. Pravidelně 1 x měsíčně provádět měření přechodového odporu mezi koncem výložníku a kolejnicí dle ČSN 34 1010. Hodnota nesmí překročit 0,1 Ohm. O každém měření provést písemný záznam.

V případě, že přechodový odpor nevyhovuje, proveďte demontáž háku, očistění styčných ploch a promazání mazacím tukem G3.

4. VŠEOBECNÉ POKYNY PRO ÚDRŽBU HYDRAULICKÉHO ROZVODU

1. Skladování hydraulických prvků.

Nechránění vnitřní plochy hydr. prvků ve styku s vlhkem velmi rychle korodují, což má za následek zhoršení, nebo znemožnění funkce prvků. Proto je nutné věnovat skladování velkou pozornost. Nakonzervované prvky je nutné v příslušných obalech skladovat v čisté suché místnosti v rozsahu teplot $+10^{\circ}$ až $+30^{\circ}$ C. Prudké kolísání teplot není přípustné!

2. Hydrogenerátor - čerpadlo

Může být instalovaný v různé poloze. Světlost nasávacího a výtlačného potrubí nesmí být nikdy zúžená a musí odpovídat technickým podmínkám pro dané čerpadlo. Sací potrubí musí být vyrobeno zvláště pečlivě, aby nedošlo k přisávání vzduchu. Na hřídel hydrogenerátoru se nesmí přenášet žádné axiální ani radiální síly a ani vibrace od hnacího zdroje. Provozní otáčky, tlaky a teploty dodržovat v dovoleném rozmezí.

3. Přímočaré hydromotory - válce

Nesmí být namáhány na ohyb. Kloubová ložiska na obou koncích zajišťují jejich vzpěrové, nebo tahové namáhání. Pístnice jsou opatřené stěracími kroužky a proti korozi chráněné pochromováním. Vstupní hrdla jsou napojena na vysokotlaké hadice, které umožňují prostorový pohyb hydromotoru.

4. Montáž potrubí

Trubky hydr. rozvodu v ohybech nesmí být zploštělé. U napájených spojů nesmí být konce trubek poškozené v místech, kde se zasouvají do prstence. U pájených trubek je potřebné postupovat následovně:

- mořit v roztoku kyseliny solné nebo fosforečné

- neutralizovat sodou
- dobře propláchnout vodou
- osušit
- profouknout stlačeným vzduchem
- zaslepit snímatelnou koncovkou

Před montáží trubky a hadice profouknout stlačeným vzduchem. K utahování a povolování spojů používat vždy dvou klíčů proti sobě. Jeden na přidržování hrdla a druhý na matici. Šroubení musí být řádně dotáhnuté, ale trubky a matice nesmí být deformovány. Trubky musí být přichyceny ke konstrukci aby nekmitaly. Při montáži je nutné zachovávat čistotu.

5. Plnění obvodu

Nádrž se musí před spuštěním naplnit předepsaným hydr. olejem na předepsanou výšku. Olej se nalévá do nádrže přes jemné sítko. Nikdy nepoužívat znehodnocený olej, nebo jiný olej, než je předepsaný. K uskladnění a přenášení hydr. oleje používat výhradně čistých a těsně uzavíratelných nádob.

6. Výměna vysokotlakých hadic

vysokotlaké hadice je možno vyměnit při vypnutém hydrogenerátoru (čerpadle) a nulovém tlaku v hydr. obvodu, přičemž jednotlivé části hydr. ruky musí být spolehlivě opřeny, aby nedošlo k pohybu jednotlivých ramen vlivem vlastní hmotnosti po vyřoubování hadice (nebezpečí úrazů, popřípadě nebezpečí postříkání olejem.)

7. Uvedení hydraulického obvodu do provozu

8. Rozběh obvodu

Při opravách a výměně některých prvků hydr. obvodu překontrolujte správnost zapojení, zda souhlasí se schématem hydr. rozvodu.

Zkontrolujte dotažení všech spojů!

Krátkým spuštěním pohonu hydrogenerátoru (čerpadla) /cca 1-2s/ se překontroluje správný smysl otáčení hydrogenerátoru.

9. Oživení a odvzdušnění

Rozvaděč se nastaví do neutrální polohy, ve které olej volně protéká zpět do nádrže. Spustí se pohon hydrogenerátoru, který zaplní příslušný obvod olejem, přičemž olej odstříkne povolenou koncovkou na hydromotoru. Teprve po odstříknutí oleje příslušnou koncovkou (maticí) dotáhnout. Do nádrže se doplní kapalina. Postupným přestavováním rozvaděče do pracovních poloh se vyzkouší funkce. Opakovaným přestavováním se hydromotory odvzdušní. V případě, že hydromotor je odvzdušněný, má klidný chod. Při ožívání hydr. rozvodu je nutné stále sledovat množství oleje v nádrži, těsnost hydr. spojů hlavně na sání hydrogenerátoru. Současně je potřebné sledovat hlučnost jednotlivých prvků. V případě, že hlučnost je nadměrná, ihned zjistit důvod. Výjimku tvoří přepouštěcí ventily, které při své funkci způsobují syčení.

10. Výměna filtračních vložek

U nového zařízení je nutné nejpozději po 1/2 hod. provozu vyčistit vložky sacího filtru.

V případě, že jsou vložky silně zanešené, opakuje se jejich vyčistění znovu asi po 5 hodinách provozu. Jestliže se vložky zanášejí i nadále, musí se olej vypustit z celého hydr. obvodu i nádrže a naplnit novým olejem.

Vložky filtrů se běžně čistí asi po 500 hod. provozu.

5. BĚŽNÉ PORUCHY A JEJICH ODSTRANĚNÍ

Poruchy na zařízení vznikají buď nedodržením některých pokynů pro provoz nebo údržbu, nebo přirozeným opotřebením některých částí zařízení v těžkých pracovních podmínkách. Uvádíme proto některé projevy poruchových stavů, možné příčiny poruch a způsob od-

stranění. Poruchy , které vyžadují odbornou opravu, se neodstraňují na místě použití hydr. ruky. Jestliže musíme z důvodu opravy přerušit hydraulický obvod, je nutné vzniklé otvory zazátkovat.

Poruchový stav	Příčina	Způsob odstranění poruchy
Obvod nepracuje.	Nesepíná spojka pohonu čerpadla.	Odstranit poruchu na spojení.
	Nedostatek oleje.	Doplnit olej.
	Zlomená pružina přepouštěcího ventilu na rozvaděči.	Vyměnit pružinu Vyměnit rozvaděč.
Pomalé pracovní pohyby.	Netěsnost sacího potrubí.	Dotáhnout svěrky, nebo vyměnit hadice.
	Netěsnost hlavní tlakové větve.	Dotáhnout spoje, příp. vyměnit trubky, hadice.
	Nečistota ve výtláčném potrubí.	Odstranit nečistoty.
Některý pohyb je pomalý.	Nečistota v přívodní větvi ev. odpadní větvi.	Odstranit nečistoty.
	Netěsnost přímočarého hydromotoru.	Výměna těsnění přímočarého hydromotoru.

Poruchový stav	Příčina	Způsob odstranění poruch
Obvod nemá dosta- tečný výkon, při- čemž poj. ventil nereaguje. (Poznat podle zvuku)	Netěsnost přívodního potrubí	Odstranit netěsnost
	Netěsnost přímočarého hydromotoru.	Vyměnit těsnění.
	Opotřebované čerpadlo.	Vyměnit čerpadlo
Obvod nemá výkon, příčemž reaguje poj. ventil	Poj. ventil nastaven na nízký tlak	Poj. ventily seřadit pomocí manometru
	Nečistota v přívodním nebo odpadním potrubí,	Odstranit nečistotu.
Pružení při pro- vádění prac. po- hybů.	Vzduch v obvodu	Odvdzdušnit obvod, zkontro- lovat hladinu oleje v ná- drží, zkontrolovat těs- nost ssacího potrubí.
Některý valec nedrží polohu	Poškozený přívod od jistění k hydromotoru	Odstranit netěsnost.
	Poškozený zámek	Vyměnit zámek.
	Opotřebované šoupátko u rozvaděče.	Vyměnit rozvaděč.
	Poškozený píst PČH	Vyměnit PČH
Pěnění oleje	Netěsné ssací potrubí	Dotáhnout svěrky.
	Nevhodný olej	Vyměnit olej.
	Voda v oleji	Vyměnit olej.
Nadměrné zahřívání systému	Nesprávný olej	Vyměnit olej.
	Poj. ventil nastavený na vysoký tlak	Nastavit poj. ventil.

Poruchový stav	Příčina	Způsob odstranění poruch
Nadměrné zahřívání systému	Vysoké otáčky hydro- generátoru	Snížit otáčky motoru.
	Škrcený průtok	Vyčistit obvod.
	Nečistoty v obvodě	Vyčistit obvod.
	Zanesené filtry	Vyčistit filtry

VYBAVENÍ A NÁHRADNÍ SOUČÁSTKY

Běžnou údržbu HR 3001 je možné provádět pomocí nářadí, které je v příslušenství každého motorového vozíku MV-79

Proto se k HR 3001 žádné nářadí nedodává!

Součástí dodávky HR 3001 nejsou vázací prostředky, přídatná zařízení a měděné ukolejňovací lano.

Ke každé HR se dodávají tyto náhradní součástky, které nejvíce podléhají opotřebení.

P.č.	Název	Rozměr	ČSN	ks
1.	Manžeta	53 x 63	ON 02 9269.2	2
2.	Manžeta	90 x 100	ON 02 9269.2	2
3.	Manžeta	105 x 125	ON 02 9269.2	2
4.	Manžeta	120 x 140	ON 02 9269.2	2
5.	Manžeta	32 x 40	ON 02 9269.2	4
6.	Manžeta	70 x 80	ON 02 9269.2	2
7.	Manžeta	63 x 73	ON 02 9269.2	1
8.	Kroužek	22 x 2	ČSN 02 9281.2	2
9.	Kroužek	14 x 2	ČSN 02 9281.2	1
10.	Kroužek	40 x 2	ČSN 02 9281.2	1
11.	Kroužek	50 x 2	ČSN 02 9281.2	1
12.	Kroužek	110 x 5	ČSN 02 9281.2	2
13.	Kroužek	130 x 5	ČSN 02 9281.2	1
14.	Kroužek	36 x 2	ČSN 02 9281.2	2
15.	Kroužek	80 x 70	ON 02 9280.2	2
16.	Kroužek	20 x 16	ON 02 9280.2	2
17.	Kroužek	40 x 32	ON 02 9280.2	2
18.	Kroužek	25 x 21	ON 02 9280.2	1
19.	Vysokotlaká hadice Js 10-500	631 HV 2X		1
20.	Filtrační element FG 33.10,	č.03779022		2
	Technometra Praha			
21.	Kroužek	18 x 14	ČSN 02 9280.2	2

SEZNAM TĚSNĚNÍ HYDRAULIKY

P.č.	Název a rozměr	ČSN	ks
------	----------------	-----	----

PČH vysouvání

1.	Manžeta 53 x 63	ON 02 9269.2	2
2.	Manžeta 32 x 40	ON 02 9269.2	1
3.	Kroužek 55 x 2	ČSN 02 9281.2	1
4.	Kroužek 22 x 2	ČSN 02 9281.2	1

PČH lomení

5.	Manžeta 105 x 125	ON 02 9269.2	2
6.	Manžeta 63 x 73	ON 02 9269	1
7.	Kroužek 110 x 5	ČSN 02 9231.2	1
8.	Kroužek 40 x 2	ČSN 02 9281.2	1
9.	Kroužek 73 x 63	ČSN 02 9280.2	1

PČH stojanu

10.	Manžeta 120 x 140	ON 02 9269.2	2
11.	Manžeta 70 x 80	ON 02 9269.2	1
12.	Kroužek 130 x 5	ČSN 02 9281.2	1
13.	Kroužek 50 x 2	ČSN 02 9281.2	1
14.	Kroužek 80 x 70	ČSN 02 9280.2	1

PČH otoče

15.	Manžeta 90 x 100	ON 02 9269.2	2
-----	------------------	--------------	---

Hydraulika

16.	Kroužek 14 x 2	ČSN 02 9281.2	2
17.	Kroužek 20 x 16	ČSN 02 9280.2	6

P.č.	Název a rozměr	ČSN	ks
18.	Kroužek 30 x 22	ČSN 02 9280.2	2
19.	Kroužek 25 x 31	ČSN 02 9280.2	6
20.	Kroužek 40 x 32	ČSN 02 9280.2	8
21.	Kroužek 12 x 8	ČSN 02 9280.2	2
22.	Kroužek 18 x 14	ČSN 02 9280.2	6

SEZNAM PŘÍLOHÍ DOKUMENTACE

- 1) Typový výkres mot. vozíku s HR 3001 č.v. 3 - 32
- 2) Obrazová příloha č. 1 - 10

POPIS SIGNALIZAČNÍHO OBVODU HYDR. RUKY HR 3001

Viz schéma signalizační obvody.

Nouzové zastavení činnosti hydraulické ruky

Nouzové zastavení činnosti HR 3001 bude možno provést dvěma ovladači ATS-1 a ATS-2, jejichž sepnutí způsobí zastavení spalovacího motoru MV 79. Tlačítka jsou instalována na obou ovládacích stanovištích obsluhy HR 3001 a v kabině vozíku MV 79.

Signalizace zapnutí hydraulické ruky

Provedení signalizace zapnutí hydraulické ruky je totožné se signalizací zapnutí hydraulického čerpadla. Signálky hydraulického čerpadla (hydraulické ruky) jsou na obou stanovištích v kabině vozíku.

Signalizace otáčení hydraulické ruky

K signalizaci činnosti ruky v nebezpečných prostorech jsou na obou koncích vozíku MV-79 namontovány dvě svítilny OSG 1 a OSG 2 oranžové barvy, které jsou opatřeny plechovým krytem vylučujícím záměnu s návěstními světly ČSD. V případě činnosti v nebezpečných prostorech vydávají tyto svítilny přerušované světlo, jehož frekvence je určena přerušovačem světel YPS a dá se pomocí tohoto přerušovače regulovat.

Signalizační činnost uvádí do činnosti elektromagnetický přepínač BSG svým rozpínacím kontaktem. Cívka přepínače BSG je připojena přes rozpínací kontakty koncových spínačů KS 1 a KS 2.

Koncový spínač KS 1 je uložen pevně na podstavci HR 3001 a je spínán vačkou přivařenou přímo na otočném sloupu ruky.

Vačka spíná koncový spínač KS 1 pouze v činnosti, mimo nebezpečné prostory. V případě činnosti v nebezpečných prostorech nebude vačka na koncový spínač působit, to znamená, že na něho nebude působit ani v přepravní poloze ruky. Tím je zabezpečena větší životnost koncového spínače KS 1. Signalizaci tedy uvádí do činnosti rozpínací kontakt koncového spínače KS 1.

Koncový spínač KS 2 je umístěn na kapse uložení výložníku v přepravní poloze, a to tak, že je chráněn proti mechanickému poškození rukou. V přepravní poloze je tento stlačen a vypíná činnost signalizace.

Specifikace použitých přístrojů je uvedena na výkresu č. 4-20-26-013.

O B S A H

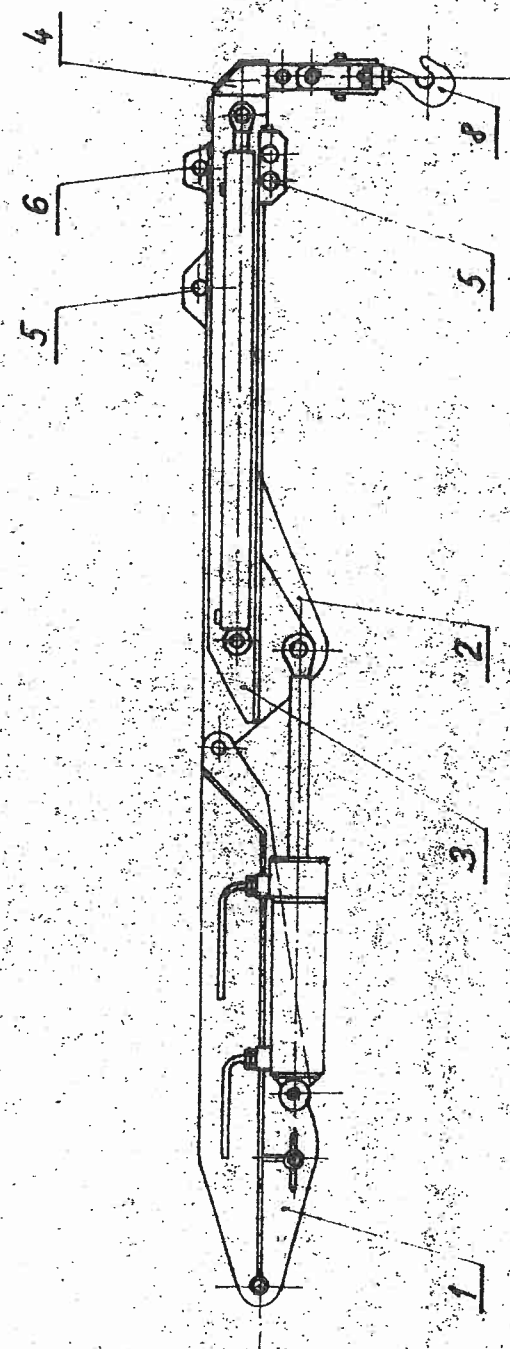
Základní technická data	str. 1
Stručný technický popis HR 3001	str. 2
Obsluha	str. 5
Rozsah pracovní činnosti hydr. ruky umístěné na rámu MV 79 v blízkosti soustavy trakčního vedení a sousední koleje.	str. 5
Manipulace s břemenem	str. 8
Vázání břemen	str. 9
Příprava HR na přepravu	str. 10
Všeobecné bezpečnostní předpisy	str. 10
Pokyny pro údržbu a kontrolu technic. stavu	str. 12
Údržba a mazací plán	str. 12
Všeobecné pokyny pro údržbu hydr. rozvodu	str. 14
Běžné poruchy a jejich odstranění	str. 16
Vybavení a náhradní součásti	str. 20
Seznam těsnění hydrauliky	str. 21
Seznam průvodní dokumentace	str. 22
Popis signalizačních obvodů	str. 22
Obsah	str. 24
Přílohy	str. 25

Přílohy

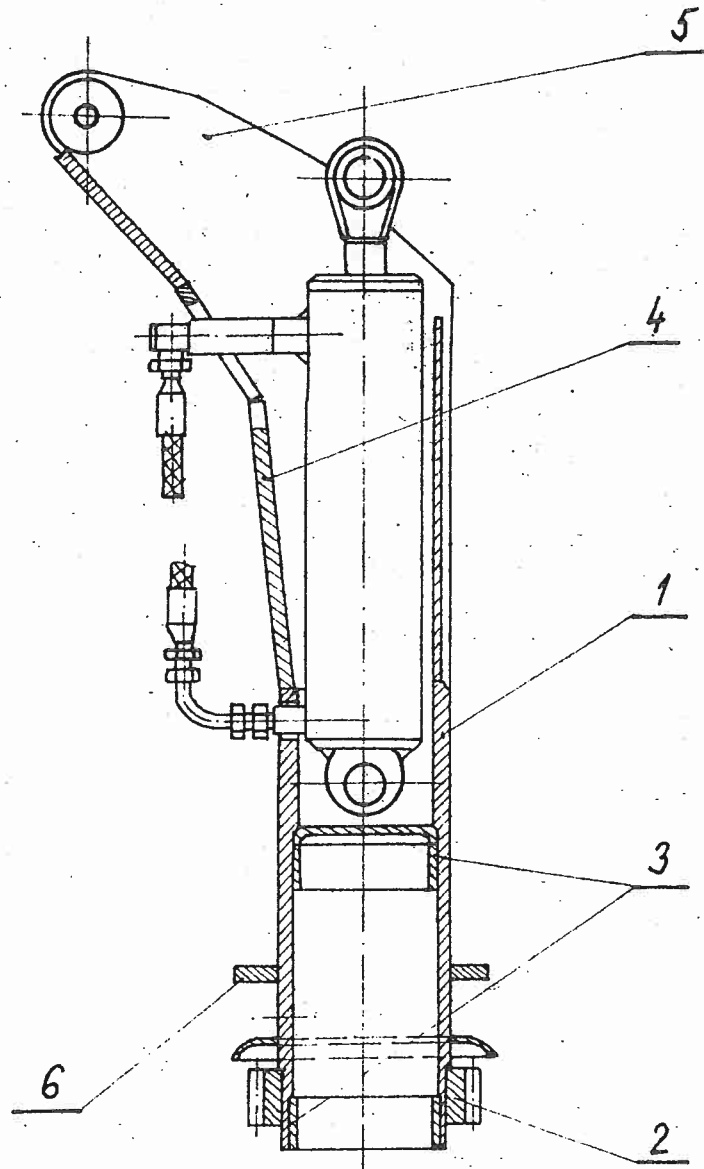
- obr. 1 Výložník
- obr. 2 Spojen
- obr. 3 Schéma hydrauliky
- obr. 4 Hydraulický válec
- obr. 5 Seznam těsnění hydrauliky
- obr. 6 Symboly funkcí rozvaděče
- obr. 7 Diagram nosnosti
- obr. 8 Určení horizont. prostoru hydr. ruky HR 3001. el.
- obr. 9 Určení horizont. prostoru na dvoukolej. trati el.
- obr. 10 Určení horizont. prostoru na tři a více kolej. trati elektrizované.

Výkres: 4-20-26-01B Signalizační obvody hydraulické ruky HR + 3001.

Výkres: 3-32 Motorový vozík MV 80 s hydraulickou rukou HR 3001.

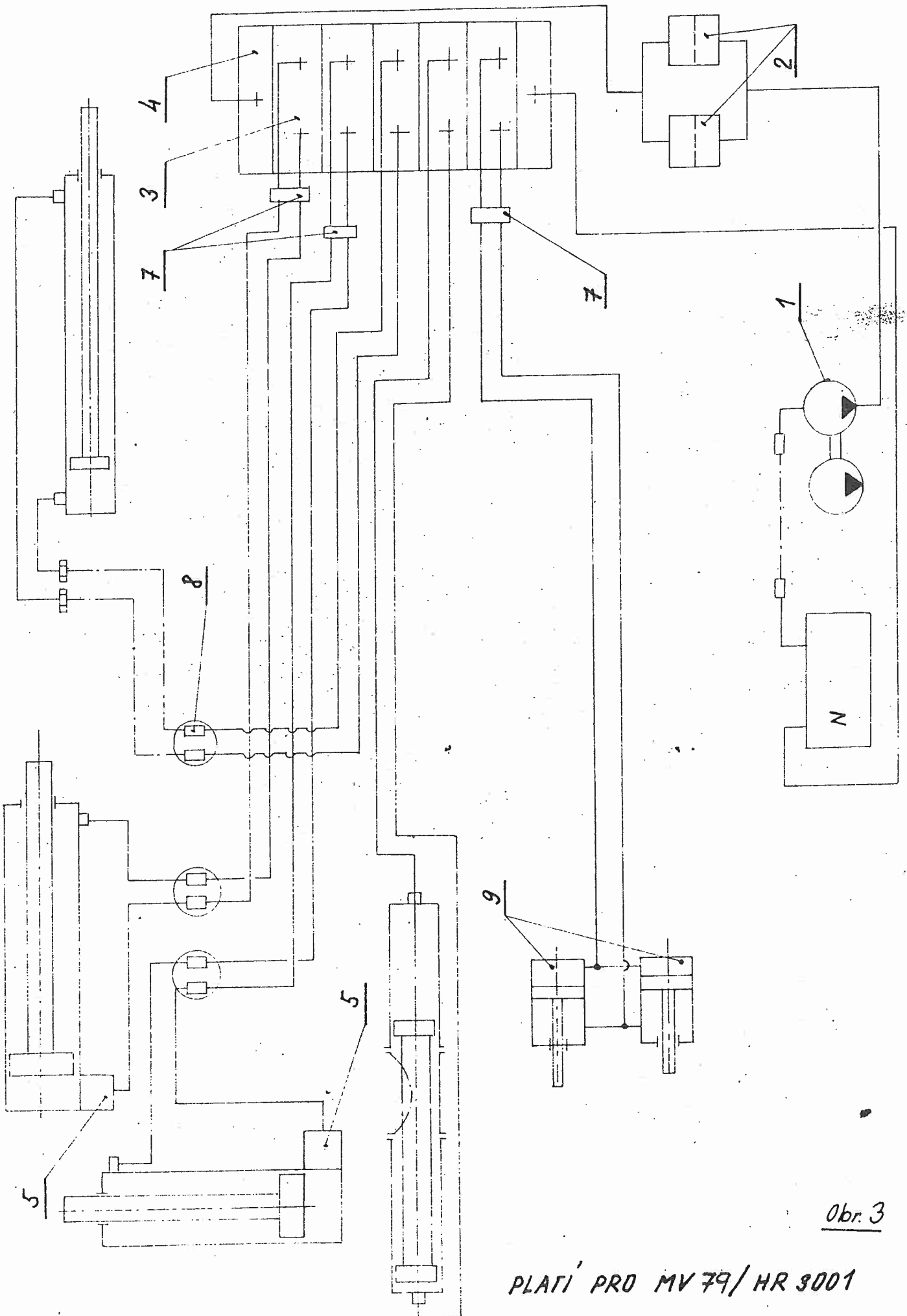


Obr. 1



Obr. 2

SCHEMA HYDRAULIKY



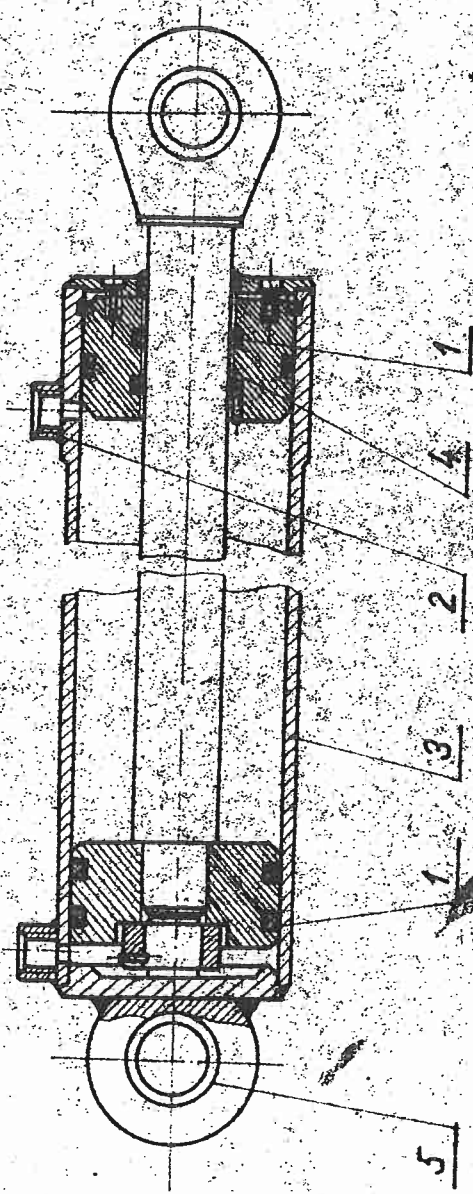
Obr. 3

PLATI' PRO MV 79/HR 3001

MTH
PRAHA

HYDRAULICKÝ VALEC

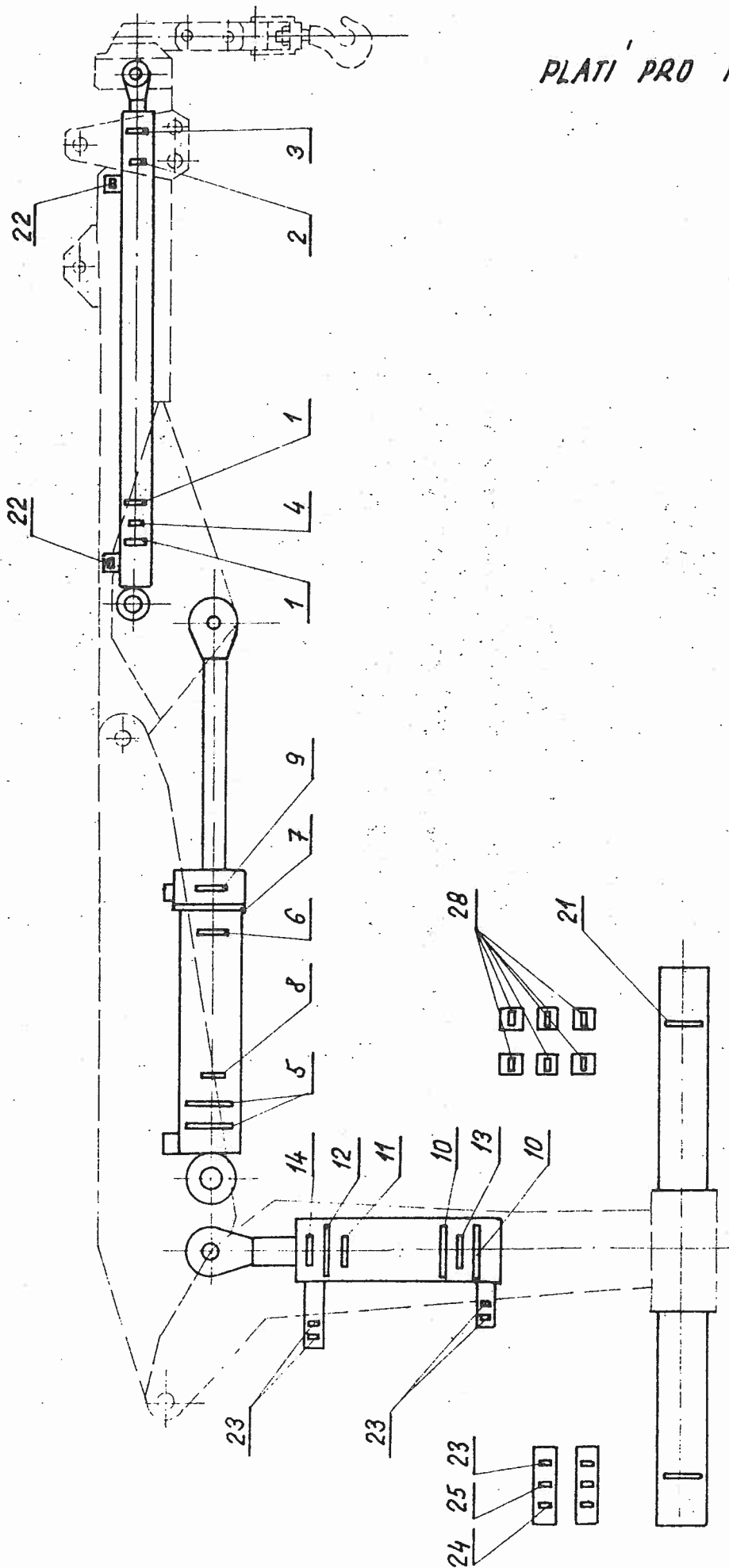
TP



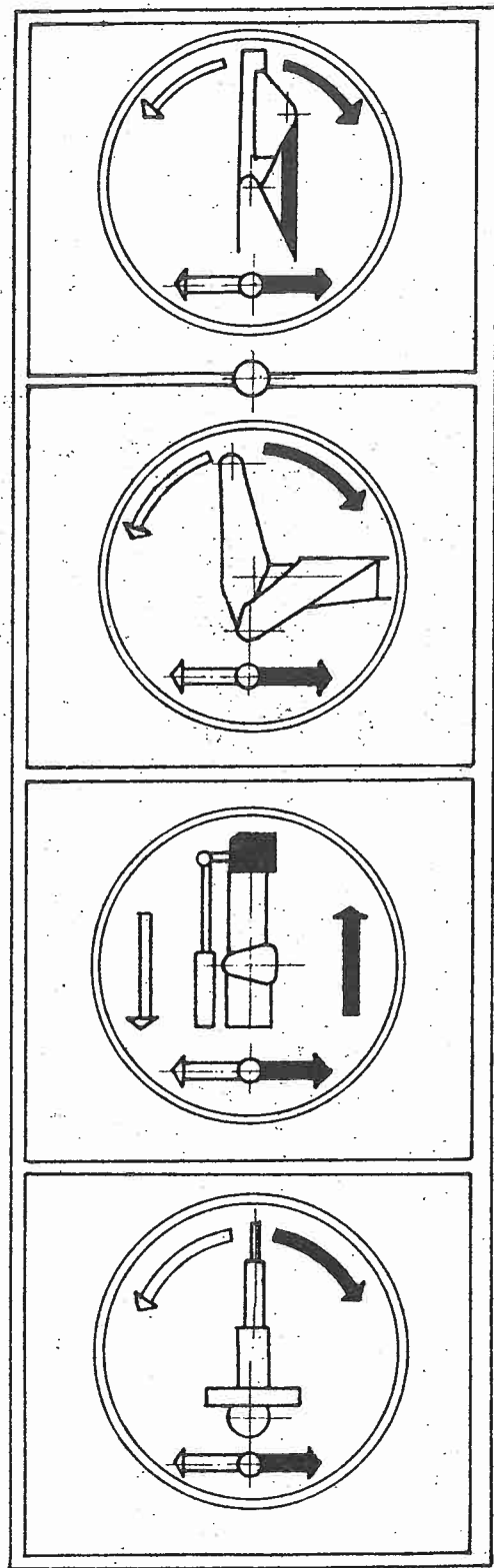
Obr. 4

SEZNAM TĚSNĚNÍ HYDRAULIKY

PLATI PRO MV 79/HR 3001



Obr. 5



1 2 3 4

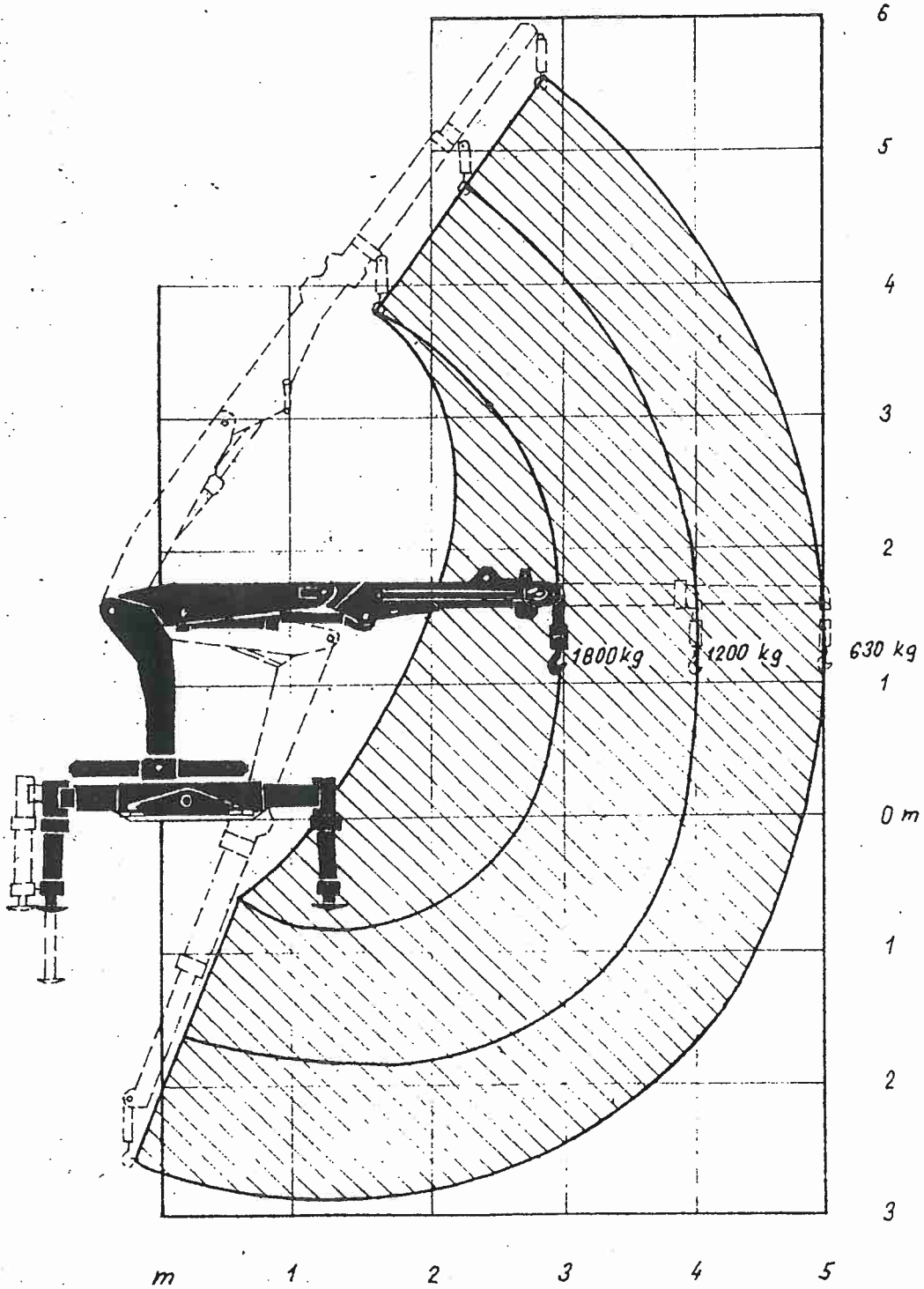
- LEGENDA:**
- 1. OTÁČENÍ VÝLOŽNÍKU
 - 2. VYSOUVÁNÍ VÝLOŽNÍKU
 - 3. ZOHYB VÝLOŽNÍKU
 - 4. LOMENÍ VÝLOŽNÍKU

PLATÍ PRO MV79/HR 3001

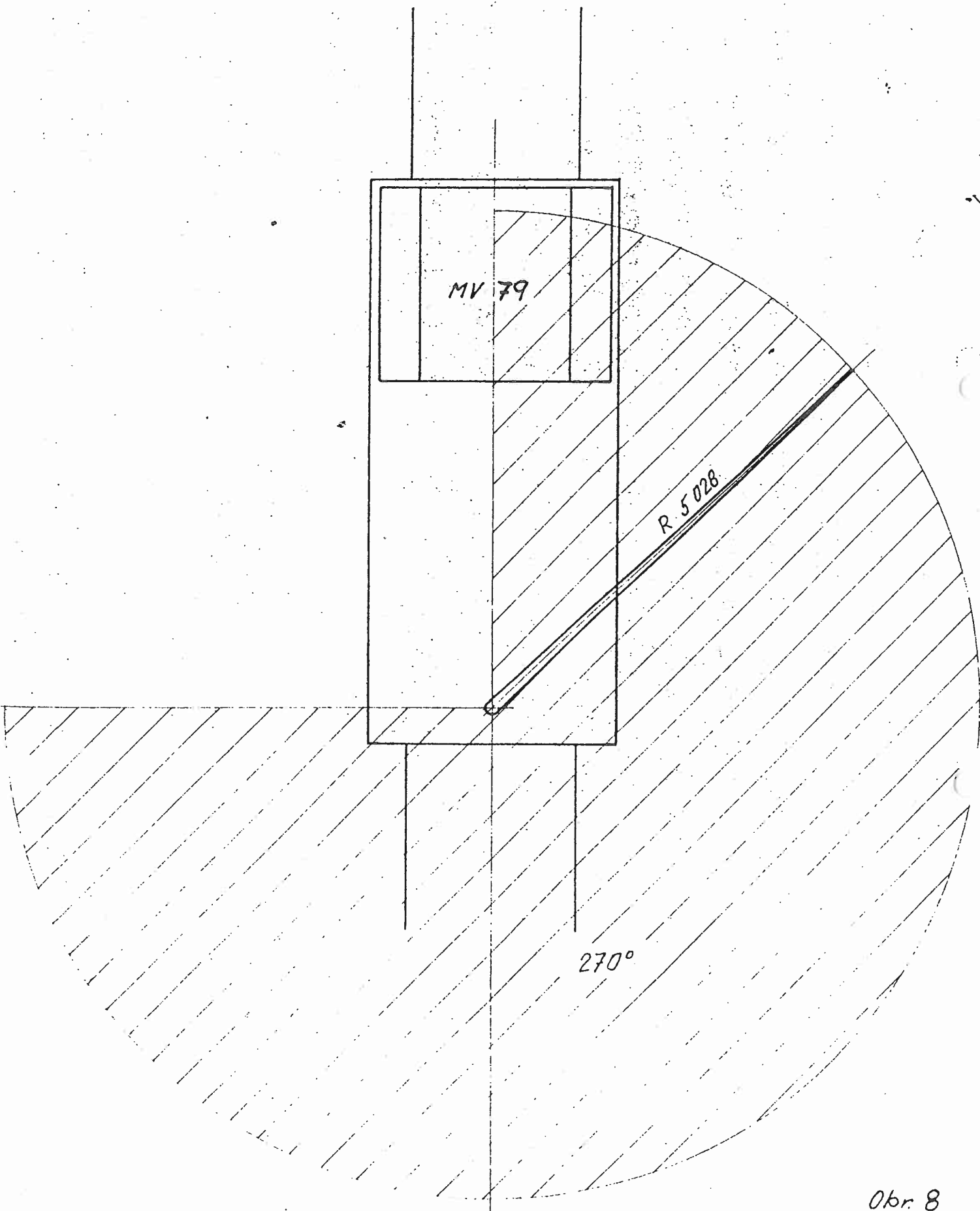
HR 3001

obr. 8 PRO NKO MUV69/HR3001

obr. 7 PRO NKO MU 79/HR3001



Určete horizontálního prostoru hydraulické ruky HR - 3001.

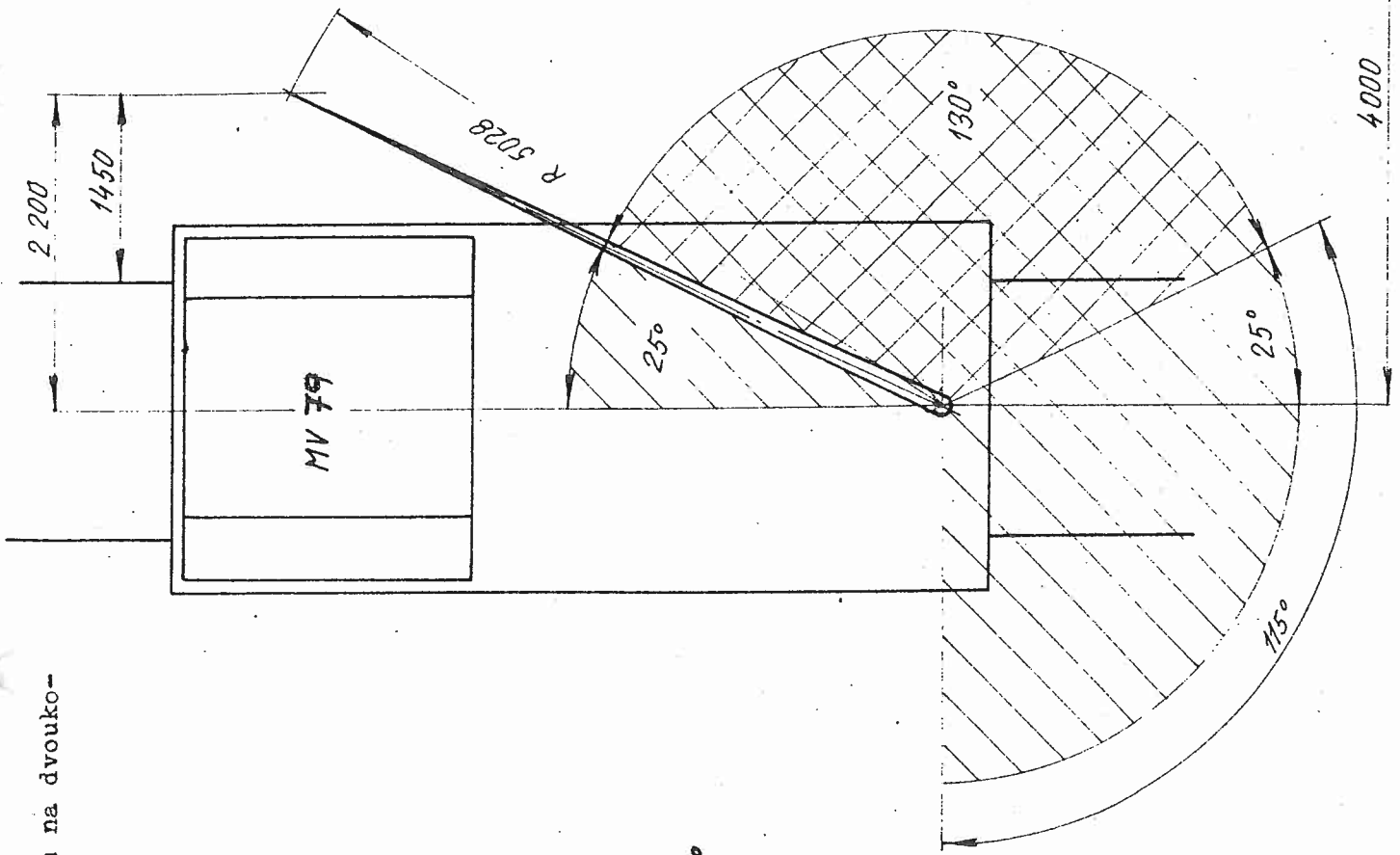


Obr. 8

MV 79 / HR 3001

OTOČ 270°

Určení horizontálního prostoru na dvouko-
lejně elektrizované trati.



MV-79 / HR 3001 - OTOČ 270°

Určení horizontálního prostoru na tři a více kolejné elektrizované trati.

Obr. 10

