Rotační olejová vývěva dvoustupňová 5 m^3/hod

Označení výrobku RV 5/2 B

Tato průvodní technická dokumentace platí pro:
Název výrobku: Rotační olejová vývěva dvoustupňová s čerpací rychlostí 5 m^3/ho.
Typ výrobku: RV 5/2 B
Výrobní jednotka: VHJ Laboratorní přístroje, n.p., Praha
a byla dodána s výrobkem výrobního čísla .....

1.0 Účel výrobku

Rotační olejová vývěva RV 5/2 B je určena k odčerpání vzduchu z menších uzavřených prostorů s možností docílení podtlaku lepší než 5.10^{-4} torr.

2.0 Použití výrobku

2.1 Rotační olejová vývěva RV 5/2 B je vhodná pro použití v laboratořích, poloprovozu i provozu.

2.2 Vývěva není určena pro čerpání agresivních plynů a par.

2.3 Vzduch nasávaný vývěvou musí být zbaven mechanických nečistot a vlhkosti.

3.0 Rozměry výrobku

délka	460	mm
šířka	310	mm
výška	320	mm
váha	34,5	kg

4.0 Popis výrobku

Rotační olejová vývěva RV 5/2 B je dvoustupňová, vzduchem chlazená, s čerpacím výkonem 5 m^3/hod, při tlaku 760 torr. Při snižování tlaku čerpací rychlost klesá a při docílení mezního tlaku je nulová.

Celkové uspořádání rotační vývěvy je znázorněno na obr.1. Na základní desce A je namontována vlastní vývěva B.

This edition was prepared courtesy of
Sunderland Ober Consulting (Norway)
edition © 2026 2026-08-15

elektromotor C a ochranný kryt D. Převod hnací síly z elektromotoru je klínovým řemenem rozměrů 13 x 8 x 800.

Elektromotorem je možno pohybovat po uvolnění čtyř příchytných šroubů při napínání klínového řemenu. Provedení vlastní vývěvy je schématicky znázorněno na obr. 2.

Samostatnou vývěvu tvoří stator /1/, který tvoří pomocí předního víka /2/, zadního víka /3/ a axiálně vsunuté příčky /4/ komory prvého /5/ a druhého stupně vývěvy /6/, ve kterých jsou umístěny rotory /7, 8/ posuvně. V rotorech se radiálně pohybují šoupátka/10, 11/ vzájemně pootočená o 90° a odtlačována od sebe pružinami /12/, které jsou vedeny vodicími kolíky /13/. Příčka /4/ je na svém obvodu opatřena těsněním /14/ a její excentricky umístěný otvor těsněním /15/. Proti vniknutí atmosférického tlaku zvenčí je hřídel rotoru utěsněn těsněním/16/. Příčka /4/ je zajištěna proti pootočení čepem šroubu /17/. Na konci hřídele je nakolíkována řemenice /18/. V boku statoru /1/ je vypouštěcí šroub oleje /19/ a proplachovací ventil /20/. Na horní ploše statoru jsou umístěny dva výfukové ventily /21, 22/, které jsou umístěny v nádrži /23/, naplněné olejem značky R2 do výše olejoznaku /27/. Na horní ploše nádrže je umístěno víčko /24/, po jehož sejmutí je možno do vývěvy nalévat olej a připojit výústku pro výfuk v případě, že jde o obzvláště čisté prostředí neznečištěné olejovými výpary. Vedle nádrže je připojena ke statoru vývěvy sací trubice /25/, ukončená přírubou a pro případ potřeby výústkou /26/. Směr otáčení vývěvy je označen šipkou na horní ploše nádrže. K vývěvě se dodává výfuková vyústka s přírubou, jako základní příslušenství pro docílení obzvláště čistého prostředí.

5.0 Funkce výrobku

Princip funkce rotační vývěvy, schématicky znázorněn na obr.3, spočívá v opakovaném mechanickém zvětšování a zmenšování pracovního prostoru vývěvy rotujícími šoupátky. Šipkou A je označeno sací potrubí, šipkou B je označen výfuk. Po připojení vývěvy na odsávaný prostor a spuštění nasává vývěva vzduch sací trubicí do komory /I/. Vzduch v komoře /I/ je šoupátkem stlačován a při další rotaci je přes spojovací kanál /3/ tlačen do komory /II/. V komoře/II/ je vzduch opět stlačován a rotujícím šoupátkem vypuzován přes ventil /4/, hladinu oleje /5/, výfukovým otvorem /6/ do atmosféry. Šoupátka /7,8/ v rotorech /9, 10/ jsou navzájem pootočena o 90° za tím účelem, aby v okamžiku, kdy šoupátka /7/, v komoře /I/ vzduch vytlačují přes spojovací kanál /3/ do komory /II/, šoupátka /8/ v komoře /II/ vzduch nasávala a v dalším průběhu vytlačovala, jak již bylo popsáno.

Aby rotační vývěva dvoustupňová byla co nejkratší, je rotor II. stupně proveden asi o 1/2 kratší. Tím nastává při počátečním odsávání přetlak ve spojovacím kanále. Proto je nad spojovacím kanálem namontován ventil /11/, který se otvírá po dobu zvýšeného tlaku. Jakmile se tlak sníží na určitou hodnotu, ventil nad spojovacím kanálem se uzavře a otvírá se pouze ventil /4/ na komoru /II/.

Proplachovací ventil /12/ umožňuje jednak snížení procenta kondenzace nasávaných vodních par a ovzduší v olejové náplni vývěvy, jednak snižuje částečně též hlučnost vývěvy. Využije-li se funce tohoto ventilu, sníží se dosažitelné vakuum vývěvy asi o 1 řád.

6.0 Technické údaje rotační vývěvy

Typ	RV 5/2 B
Rozměr	460 x 310 x 320
Váha	34,5 kg
Čerpací rychlost při 760 torr	5 m^3/hod
Dosažitelný mezní parciální tlak	lepší než 5 . 10^{-4} torr
Počet otáček vývěvy	450 ot/min
Druh oleje	R 2
Náplň oleje	cca 280 ccm
Připojení na sací otvor přírubou	4xM8 na rozteči Ø 54
Chlazení	vzduchem
Rozměr klínového řemenu	13 x 8 x 800
Počet klínových řemenů	1
Elektromor	typ LJ4T 84/M
napětí	220 V
výkon	250 W
otáčky	1450 ot/min

7.0 Základní příslušenství

S každou vývěvou se dodává bez vzláštní objednávky:

1 ks výústka
1 ks košilka
2 ks [illegible] ČSN 02 [illegible]

8.0 Zásobní díly

K vývěvě RV 5/2 B se dodávají tyto zásobní díly:

1 ks klínový řemen 13 x 8 x 800 ČSN 62 5401
1 ks polyethylenová lahev 1 litr s olejem R 2
4 ks těsnicí kroužek Ø32 PN 702-02 1
2 ks těsnění nádrže
2 ks kroužek 85 x 3 ČSN 02 9281.2
1 ks kroužek 8 x 2 ČSN 02 9281.2
1 ks kroužek 6 x 2 ČSN 02 9281.2
2 ks hřídelové těsnění "GUFERO" 40 x 30 x 7
2 ks hřídelové těsnění "GUFERO" 32 x 22 x 7

9.0 Doplňkové příslušenství

K vývěvě RV 5/2 B se doplňkové příslušenství nedodává.

10.0 Náhradní díly

Na zvláštní objednávku dodává výrobce standartní náhradní díly. Seznam ND je přiložen k této dokumentaci.

11.0 Montáž výrobku

Po vybalení umístíme vývěvu na stanovené místo. Po sejmutí víčka výfuku sejmeme transportní těsnění a nalejeme do vývěvy olej R 2 z polyethylenové lahve. Ručním pootočením řemenicí vývěvy zkontrolujeme celkové množství oleje ve vývěvě a opět upevníme víčko výfuku. Není-li vývěva dosud připojena k potrubí, můžeme do vývěvy nalít olej sací trubicí a opět ručním pootočením řemenicí vývěvy dosáhneme zvýšení hladiny oleje, která musí dosahovat maximální hranice a nesmí klesnout pod minimální hranici olejoznaku.

červená tečka olejoznaku  – max.

– min.

Hladina oleje musí být kontrolována a dodržována!

Zapojení vývěvy provedeme připojením přívodního kabelu na žádané napětí.
Vývěva je chlazena vzduchem, nepotřebuje proto zvláštního chladícího zařízení ani při dlouhotrvajícím provozu.

12.0 Odzkoušení výrobku

Provádíme ještě před zapojením potrubí. Přímo na sací přírubu vývěvy připojíme měrku vakuoměru a zkontrolujeme informativně dosažitelnou výši vakua.

13.0 Obsluha výrobku

Vývěva nevyžaduje zvláštní obsluhy, pouze čas od času je třeba zkontrolovat množství oleje a jeho kvalitu. Při odsávání z neuzavřeného nebo velkého prostoru se olej během doby znehodnotí a je nutno jej vyměnit. Projevuje se to zhoršením konečného vakua.
Před vypnutím je třeba vždy vývěvu zavzdušnit, aby nedošlo k nežádoucímu stoupnutí oleje do vyčerpaného prostoru.

14.0 Údržba výrobku

Výrobek nepotřebuje žádnou zvláštní údržbu. Je třeba dodržovat množství oleje a jeho kvalitu. Vývěva je samočinně mazána vlastní olejovou náplní.
V případě poruch vzniklých mimo záruční dobu doporučujeme opravu vývěvy provést v odborném závodě, nebo vývěvu zaslat přímo do opravárenského střediska n.p. Laboratorní přístroje.

15.0 Výměna oleje ve vývěvě

Olej vypustíme z vývěvy vyšroubováním vypustního šroubu oleje (poz.19 - obr.2). Po úplném vypuštění nalejeme do vývěvy proplachovací olej (stejný druh, jako pracovní olej). Řemenicí vývěvy několikrát pootočíme a proplachovací olej vypustíme. Nakonec nalejeme do vývěvy předepsané množství pracovního oleje (tj. cca 280 cm^3 oleje R 2).

16.0 Odstranění možných závad

Ačkoliv rotační vývěva RV 5/2B byla vyrobena s největší možnou pečlivostí, mohou se během provozu vyskytnout některé poruchy zaviněné většinou nedodržením některé z dříve uvedených zásad provozu. Způsob odstranění je uveden v následující tabulce.

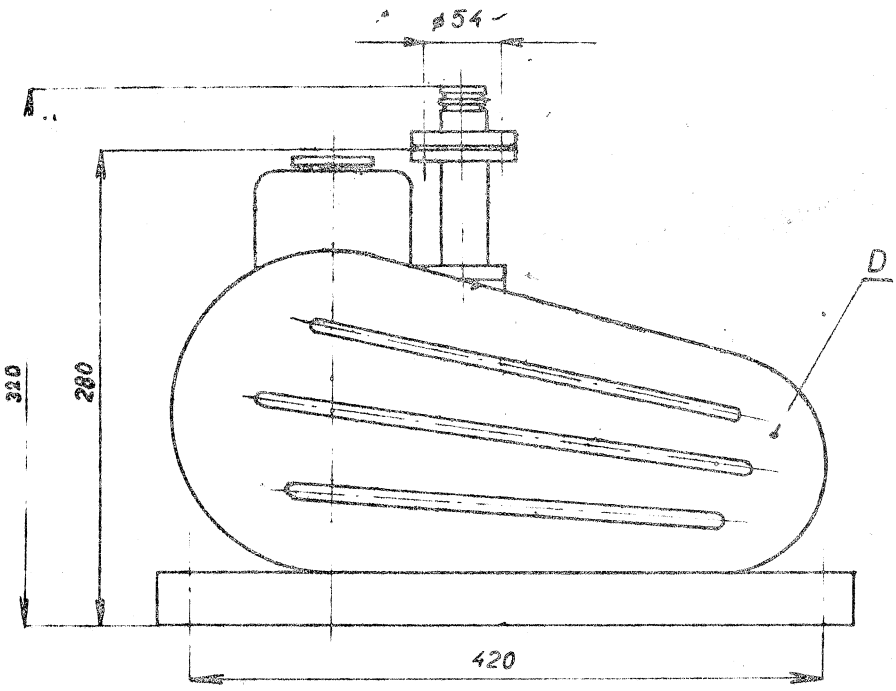
Zjevné závady a jejich odstranění

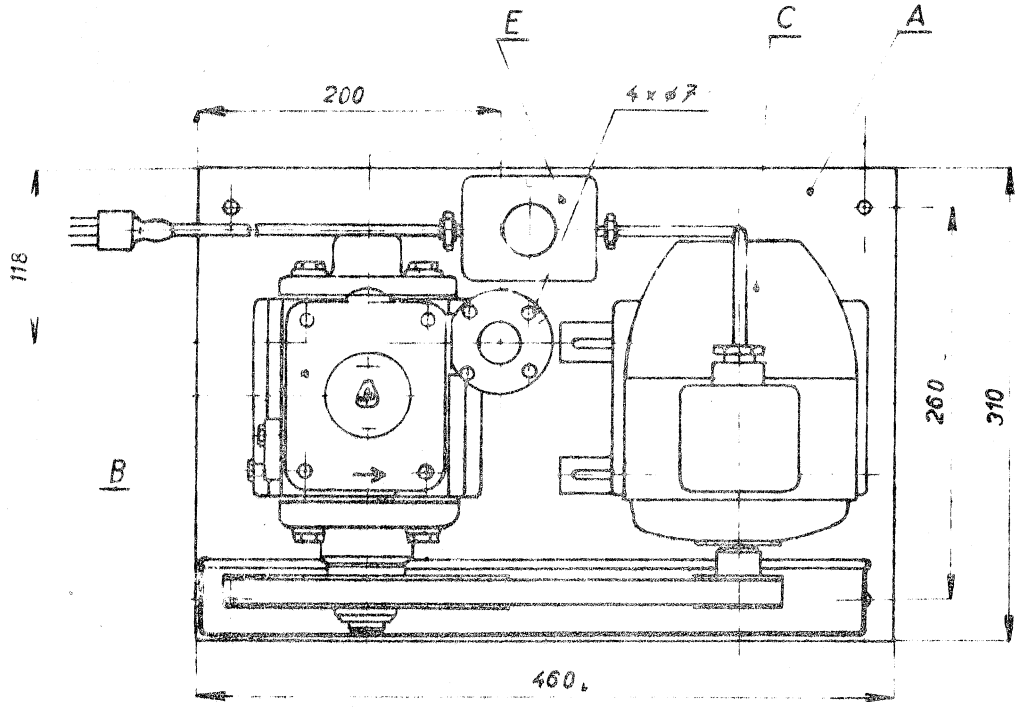
Poř.č.	Jak se závada projevuje	Poř.č.	Možná příčina	Poř.č.	Způsob odstranění
1.	Vývěva nedává vakuum dle udaných parametrů	1.1	Vadná olejová náplň	1.1	Výměna oleje
		1.2	Vývěva zaplyněna	1.2	Výměna oleje
		1.3	Otevřený Gasballast-ventil i při čerpání na vyšší vakuum	1.3	Má-li vývěva dosahovat mezního vakua, musí být ventil v závěrečné fázi čerpání uzavřen. Otevřený ventil po celou dobu čerpání se používá jen tehdy, není-li možné čerpání suchého vzduchu, ovšem s tím výsledkem, že se nedosáhne mezního vakua
		1.4	Do vývěvy vnikla mechanická nečistotta a poškodila povrch pracovního válce statoru	1.4	Generální oprava
		1.5	Vývěva je znečištěna nebo zkorodována	1.5	Generální oprava
		1.6	Do vývěvy je přisáván vzduch těsněním hřídele rotoru nebo vík	1.6	Výměna těsnění
2.	Stříkání oleje výfukovým otvorem	2.1	velký zdvih výfukového ventilu I.stupně	2.1	Seřídit zdvih event.předat k seřízení do výrpb.závodu
		2.2	Nadměrné množství oleje	2.2	Upravit množství oleje
3.	Vývěva klepe prudkými rázy	3.1	Prasklé pero v šoupátku	3.1	Předat k opravě
4.	Vývěva má během provozu nepravidelný chod	4.1	Malá náplň oleje	4.1	Doplnit olej
5.	Při zapnutí se motor nerozběhne	5.1	Prasklá pojistka hl. přívodu	5.1	Pojistku vyměnit
		5.2	Příliš napnutý řemen	5.2	Uvolnit řemen
Doplnění k bodu 1.		1.7	nízká hladina oleje	1.7	Doplnit dle kontrolní značky olejoznaku

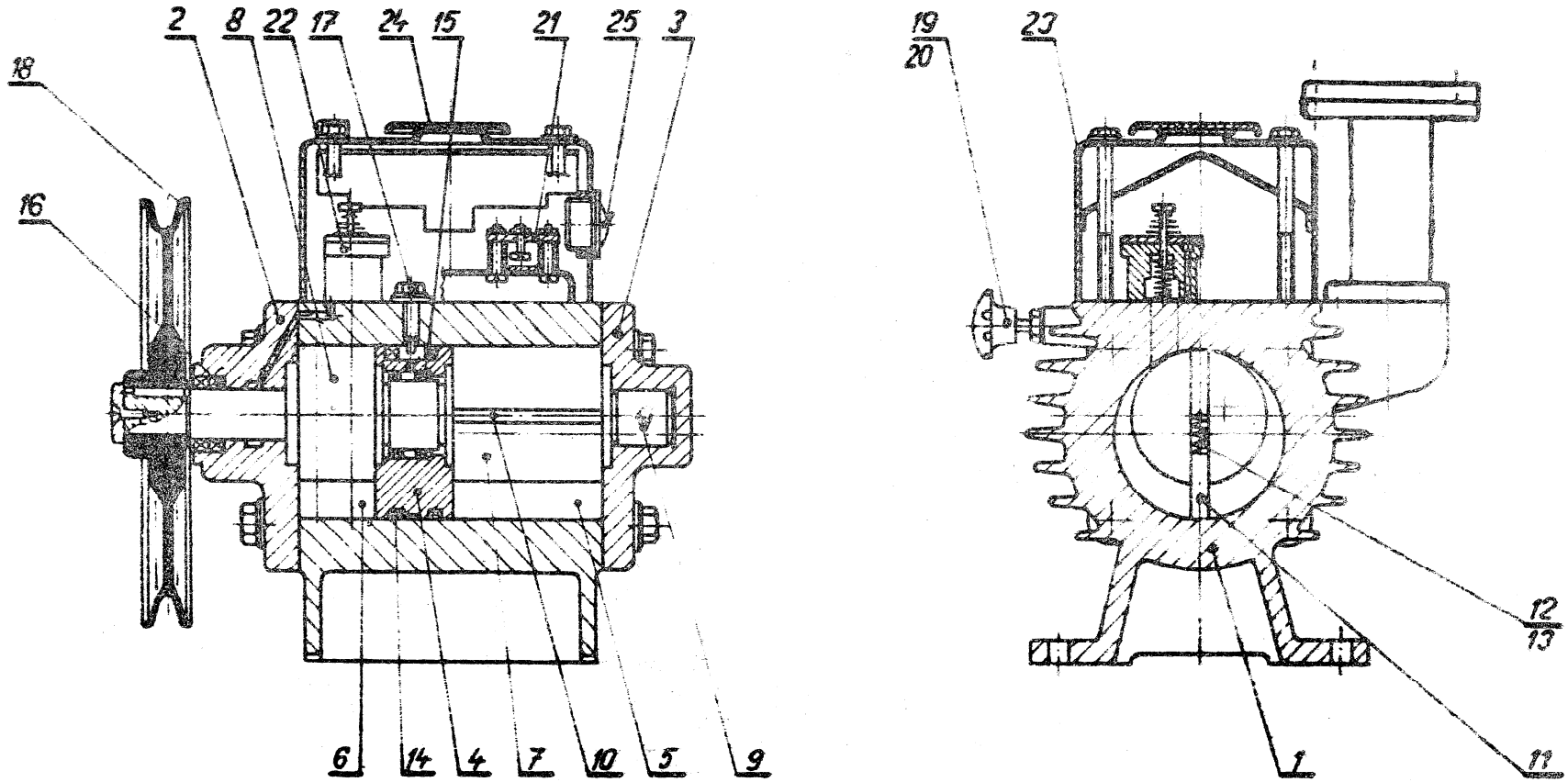
Seznam náhradních dílů pro rotační olejovou vývěvu RV 5/2 A

Kusovník:

R/M	Označení	Název	List	Posice
1 rok	01-2153	Klínový řemen 13x8x800 ČSN 62 5401	3	21
2 roky	02-2152	Klapka ventilu guma 40°Sh	8	22
2 roky	03-2152	Ventilek-polyamid	8	23
2 roky	04-2152	Pružina ventilu	8	24
2 roky	05-2152	Pružina klapky	8	25
1 rok	06-2152	Vedení pružiny klapky	8	26
6 měs.	07-2153	Těsnění olejivzd.guma 70°Sh	9	41
1 rok	09-2153	Kroužek 80 x 70	12	85
6 měs.	10-2153	Kroužek 85x 3 ČSN 02.9281.2	12	86
6 měs.	11-2153	Kroužek 8 x 2 ČSN 02.9281.2	12	87
6 měs.	12-2153	Kroužek 6 x 2 ČSN 02.9281.2	12	88
6 měs.	13-2153	Těsn.kroužek Ø 32 PN 750-02.1	12	90
1 rok	14-2153	Hřid.těsn.GUFERO 40x30x7	12	92
1 rok	15- 2153	Hříd.těsn.GUFERO 32x22x7	12	93

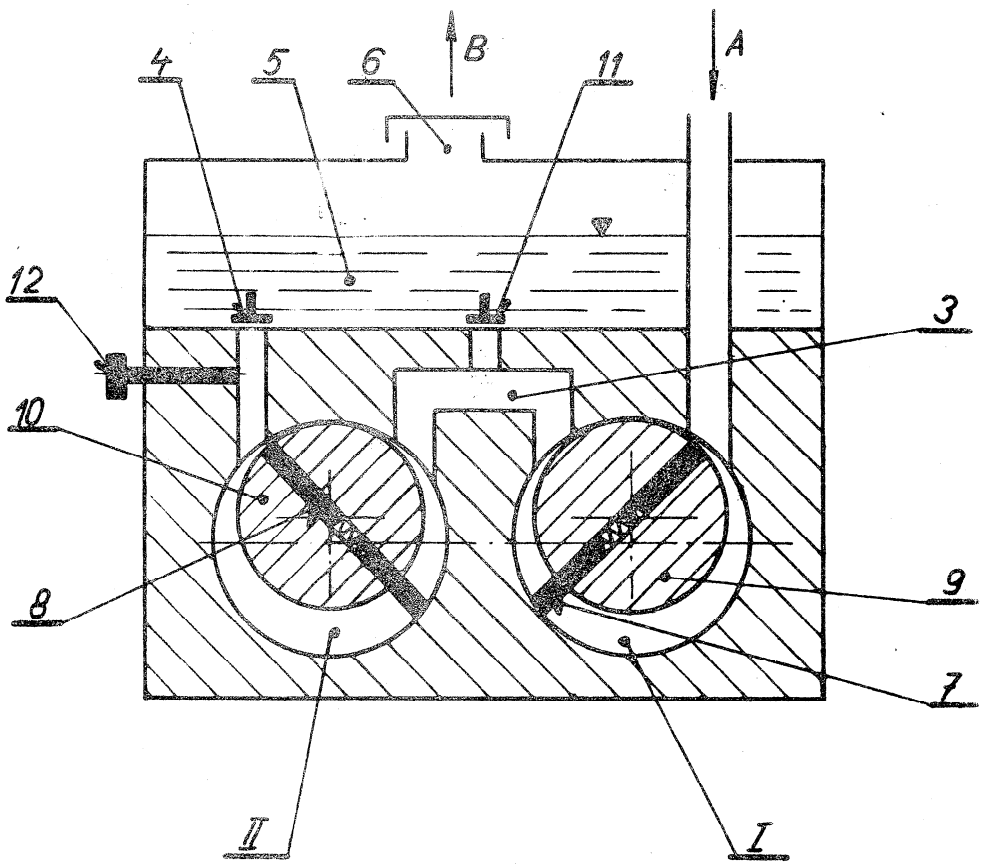

ø54
D
320
280
420


E
C
A
200
4 x ø7
118
B
260
310
460



Obr. 2

PTD RVS/[illegible]



Obr. 3