

Učební pomůcky. Rotační vývěvy olejové

Časopis pro pěstování matematiky a fysiky, Vol. 62 (1933), No. 1, U1--U8

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/121481>

Terms of use:

© Union of Czech Mathematicians and Physicists, 1933

Institute of Mathematics of the Academy of Sciences of the Czech Republic provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This paper has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://project.dml.cz>

KNIHKUPECTVÍ JEDNOTY ČSL. MATEMATIKŮ A FYSIKŮ

oddělení pro opatrování učebných pomůcek

PRAHA II

HOPFENŠTOKOVA 9

Výrobky firmy: FRANTIŠEK KMENT, mechanik, Praha XII

ROTAČNÍ VÝVĚVY OLEJOVÉ.

V posledních letech se používá v laboratořích stále víc a více olejových rotačních vývěv pro jejich značné přednosti; jsou to:

Velká výkonnost, vysoké vakuum, dostatečný tlak, malá spotřeba síly k pohonu, nízká cena, stálá pohotovost a j. v.

Velká výkonnost 2,5—3 m³ za hodinu. Rovná se výkonnosti vývěvy Gerykovy o průměru válce 80 mm při 60 obrátkách za minutu.

Vysoké vakuum, 0,001 mm Hg bez rtuťového těsnění a sušícího zařízení.

Jedna z těchto vývěv byla zkoušena před komisí pro povolování dovozu cizozemských přístrojů při ministerstvu obchodu a bylo dosaženo bez sušícího zařízení při pomalém ručním pohonu za 3 minuty vakua 0,001 mm Hg v aparatuře obsahující velkou Röntgenovu lampu o obsahu 2 l a MacLeodův vakuometr.

Dostatečný tlak: normálně 0,5, maximálně až 6 atm. S použitím injektoru stačí tato vývěva pro všechny běžné práce se stlačeným vzduchem.

Stálá pohotovost. Vývěva rotační nezasychá, jako se stává u vývěv pístových, ježto rotující části jsou v oleji. Pracuje vždy spolehlivě a dává dostatečně vysoké vakuum pro obyčejné pokusy i v případech, když některý kohout nebo spojení evakuovaného přístroje dobře netěsní, neboť vývěva stačí vniklý vzduch odssátí.

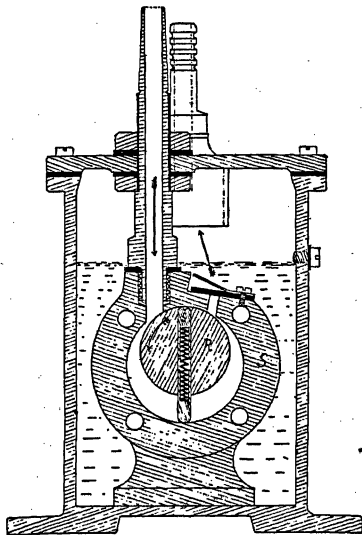
Minimální opotřebení součástí i při trvalém provozu, neboť rotující části jsou dostatečně mazány. Rtuťové páry nemohou vývěvu poškodit, ježto je celá železná.

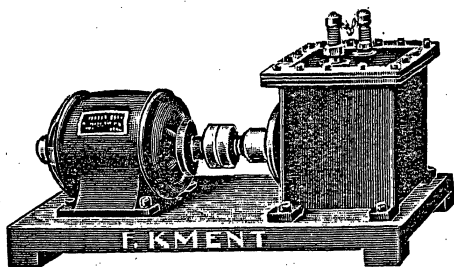
Zabránění vniknutí oleje do evakuovaných přístrojů při náhlém zastavení vývěvy.

Nízká cena proti vývěvám Gerykovým stejné výkonnosti (3500). Dále nutno uvážit, že vývěva spojená s dmychadlem představuje vlastně přístroje dva. Cena dobrého dmychadla je 1000 Kč, měchu 800 Kč.

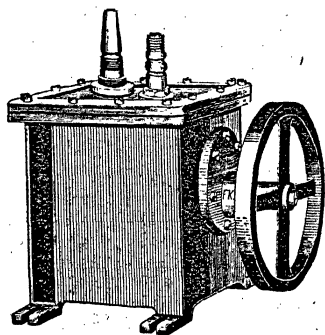
Popis.

Hlavní těleso vývěvy je uloženo v železné skříni (obr. 1) a skládá se ze tří hlavních částí: statoru S, rotoru R a šoupátek Š. Stator S je železný dutý válec, jehož vnitřní stěna je přesně cylindricky vybroušena. V něm se otáčí druhý válec plný R (rotor), o menším průměru než vnitřní průměr statoru. Oba válce na sebe přesně přiléhají mezi otvorem ssacím a výfukovým a zabráňují tak přístupu vzduchu do evakuované části. Rotor je po celé délce rozříznut širokou drážkou a tím rozdělen na dvě souměrné části. V drážce se pohybují dvě ocelová kalená šoupátka, která jsou spirálovými péry tlačena ke stěně statoru. Ta jsou pístem rotační vývěvy, jenže zde pohyb pístu neděje

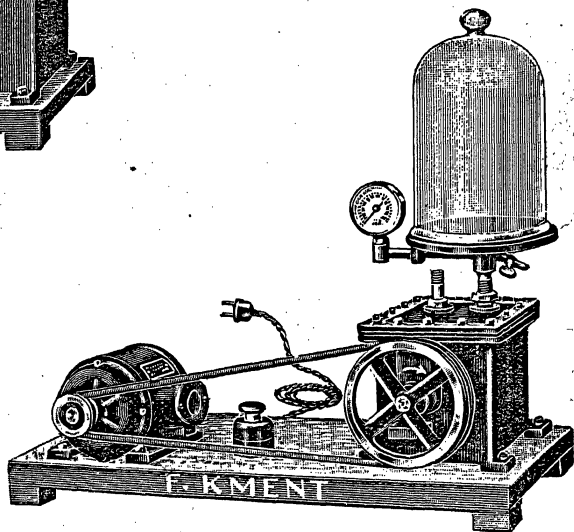




11701 c



11701



11701 b

se přímočaře jako u vývěv botových, ale kruhově, při čemž průměr pístu se mění, ježto rotor je excentricky uložen ve statoru. Výkonnost rotačních vývěv závisí na dokonalém přiléhání šoupátek.

V obr. 1 je řez vývěvou jednoduchou, jednostupňovou. Vývěva jednostupňová dává zředění až 0,01 mm Hg. K doclení vyššího stupně vakua se spojují dvě vývěvy za sebou v jedno těleso ve společné skříni.

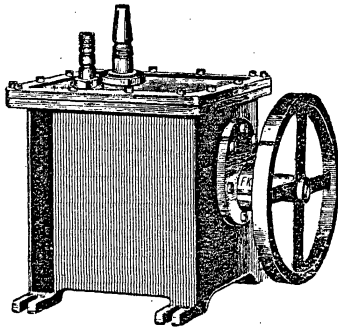
Ssačí trubice je opatřena normál úm konusem č. 2, na který se nasazují přístroje k čerpání, hlavně vakuové trubice a talíř. Tím se docílí přímého a lepšího spojení než hadicí. Mimoto je trubice opatřena normálním závitem $\frac{1}{4}$ " pro některé přístroje, které mají závit. Trubice výfuková má také závit, na který se našroubuje injektor k zhuštění vzduchu při pracích se stlačeným vzduchem.

Normální konusy neboli zábrusy jsou označeny č. 0 až č. 5 podle průměru trubic. Jsou zavedeny v Americe, Anglii, Francii, Německu a také všechny spoje skleněných přístrojů, zátky láhvíček jsou jimi opatřeny. Při dodatečné objednávce některého přístroje stačí udati číslo konusu ssačí trubice.

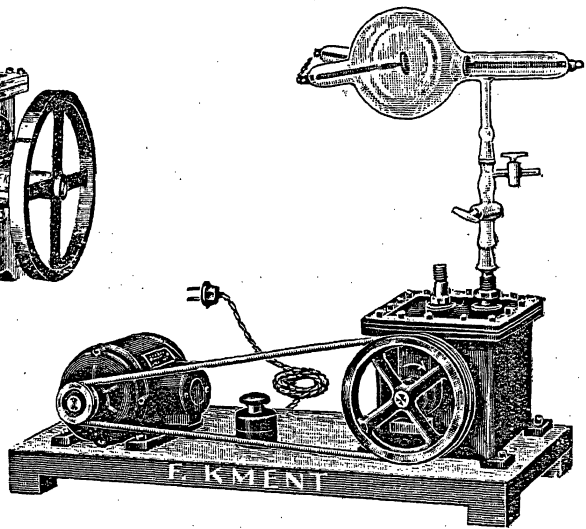
11701* Jednostupňová rotační vývěva olejová, pracující také jako dmychadlo 1580,—

Dosažitelné vakuum	0,015 mm Hg
Výkonnost za 1 hodinu	2,5—3 m ³
Tlakový výkon normálně 0,5 atm. — potřebný výkon	$\frac{1}{4}$ HP
Tlakový výkon maximálně 2 atm. — potřebný výkon	$\frac{1}{3}$ HP
Počet obrátek za 1 minutu	450—500
Řemenice průměru	180 mm
Množství oleje	1,5 l
Váha vlastní vývěvy	15 kg

*) Přístroje označené hvězdičkou jsou vyobrazeny.

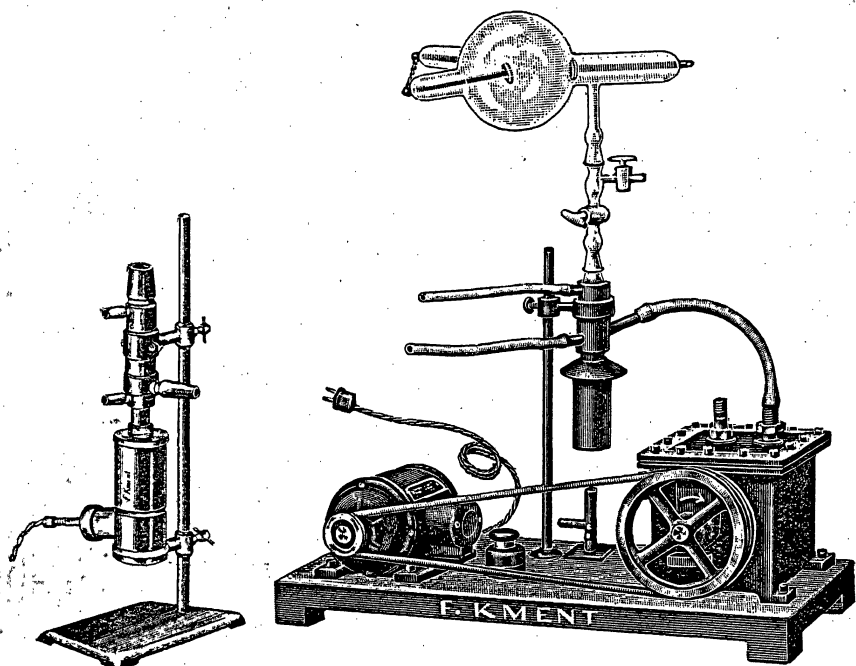


11702



11702 b

- 11701a Táh vývěva montovaná na dubové desce s motorem třífázovým pro střídavý proud 220/380 voltů bez talíře 2420,—
- 11701b* Táh vývěva s motorem jednofázovým pro střídavý proud 220 voltů k pohonu ze světelné sítě 2790,—
- 11701c* Táh vývěva přímo spojena s třífázovým motorem volnoběžným pro střídavý proud 220/380 voltů 3100,—
- 11702* Dvoustupňová rotační vývěva olejová, pracující také jako dmychadlo 2340,—
- | | |
|--|----------------------|
| Dosažitelné vakuum | 0,001 mm Hg |
| Výkonnost za 1 hodinu | 2,5—3 m ³ |
| Tlakový výkon normálně 0,5 atm. — potřebný výkon | 1/4 HP |
| Tlakový výkon maximálně 5 atm. — potřebný výkon | 1/2 HP |
| Počet obrátek za 1 minutu | 450—500 |
| Remenice průměru | 180 mm |
| Množství oleje | 1,8 l |
| Váha vlastní vývěvy | 22 kg |
- 11702a Táh vývěva montovaná na dubové desce s motorem třífázovým pro střídavý proud 220/380 voltů 3290,—
- 11702b* Táh vývěva s motorem jednofázovým pro střídavý proud 220 voltů k pohonu ze světelné sítě (bez skleněné aparatury) 3690,—
- 11702c Táh vývěva přímo spojena s třífázovým motorem volnoběžným pro střídavý proud 220/380 voltů (viz 11701c) 3985,—
- 11710 Difusní vývěva jednostupňová z oceli pro vakua $1 \cdot 10^{-6}$ mm Hg, výkonu 2,5 l za 1s, s plynovým topením na stojánku (množství rtuti 10 cm³) 1050,—
- Tato vývěva, hodící se dobře pro laboratoře, počne pracovati až při podtlaku 0,1 mm Hg. Jako předvývěvy se použije vývěvy olejové čís. 11701 nebo jiné. Rtuťové páry, vyvinující se varem rtuti, proudí trubici podél štěrbin a unášejí s sebou plyn přicházející z vysokého vakua. Pomocným vakuem se tento plyn odsává. Rtuťové páry se kondensují na chladiči.



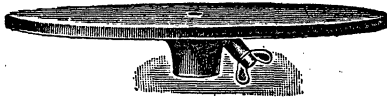
11711

11714

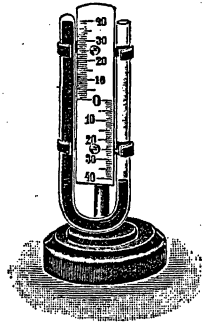
- 11711* Táž vývěva s topením elektrickým pro napětí 120/220 voltů 1260,—
 11712 Difusní vývěva dvojestupňová rtuťová z oceli pro vakua
 1. 10^{-6} mm Hg, výkonu 2,5 l za 1s, s topením plynovým, na
 stojánku (potřebný podtlak 15 mm Hg, množství rtuti 30 cm³) 1310,—
 11713 Táž vývěva s topením elektrickým pro napětí 120/220 voltů 1560,—
 11714* Rotační vývěva olejová (čís. 11701) spojená s difusní vývě-
 vou jednostupňovou (čís. 11710), namontovány na společné
 desce s motorem 5240,—

Příslušenství k vývěvám:

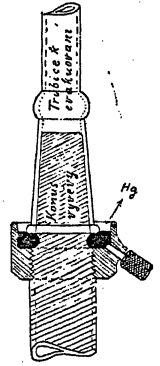
- 11720 Olej do vývěvy, 1 l 40,—
 11721* Kovový talíř průměru 25 cm k nasazení na konus vývěvy . . 180,—
 11722 Tžž s kovovým vakuometrem (viz obr. 11701b) 400,—
 11723* Vakuometr MacLeodův pro měření od 760—0,001 mm Hg 600,—
 11724* Tžž zkrácený pro měření od 1—0,0001 mm Hg 750,—
 11725 Regulační ventil pro určité vakuum k nasazení na konus
 vývěvy 520,—
 11726* Sušicí zařízení s P₂O₅ pro práce s vysokým vakuem . . . 100,—
 11727* Rtuťové těsnění na olejovou nebo difusní vývěvu 45,—
 11728 Tuk Ramsayův na kohouty, 10 g 10,—
 11729 Tuk Ramsayův na zábrusy, 10 g 10,—
 11730 Hadice pro vysoké vakuum, 1 m 55,—
 11731* Barometr zkrácený pod recipient 90,—
 11732 Kovový nástavec k nasazení na konus vývěvy so závitem,
 na který lze přístroje našroubovati 40,—



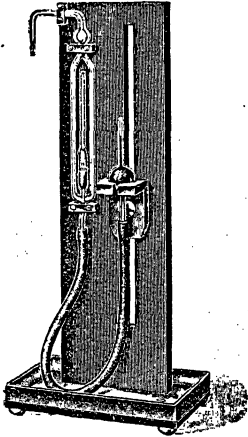
11721



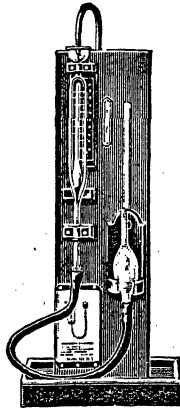
11731



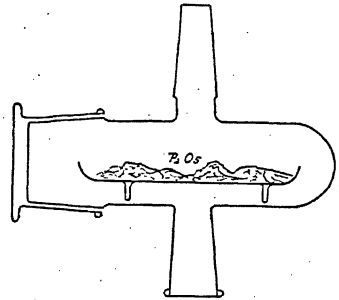
11727



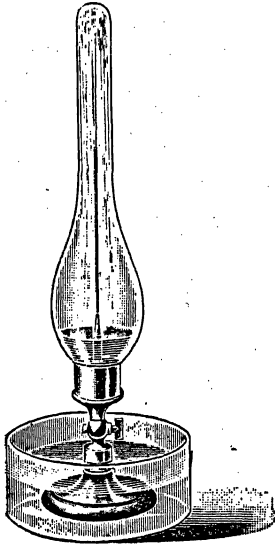
11723



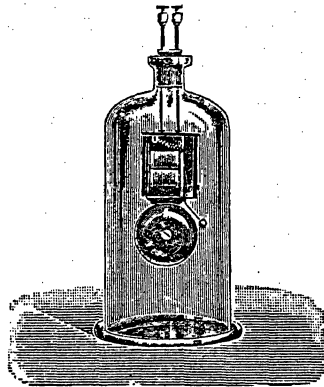
11724



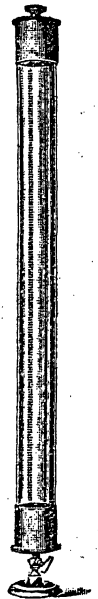
11726



11744



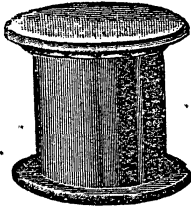
11737



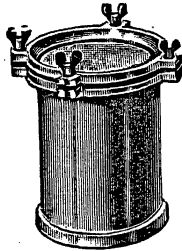
11739



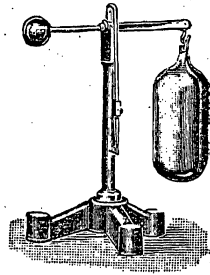
11740



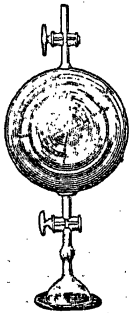
11741



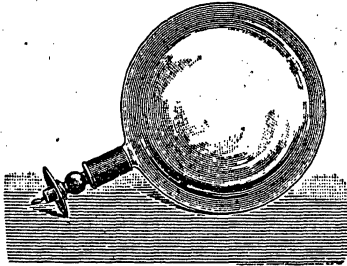
11742



11743



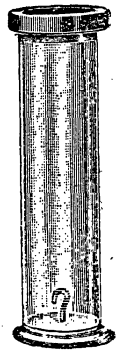
11745



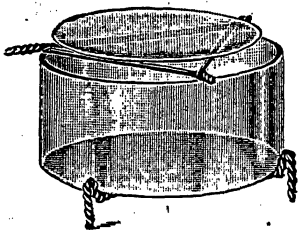
11746



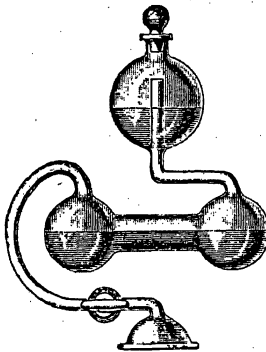
11747



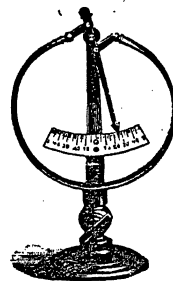
11748



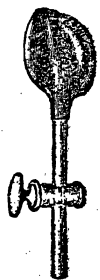
11749



11750



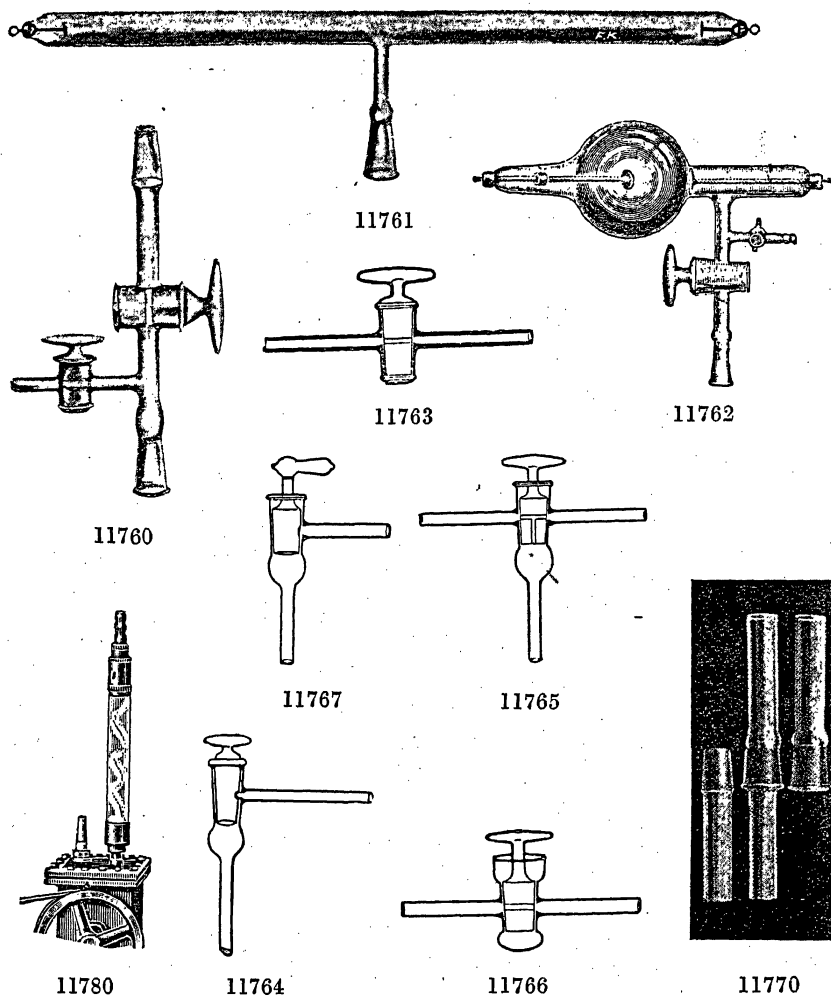
11751



11752

Vedlejší přístroje k vývěvám:

11735	Recipient průměru a) 15 cm	50,—
	b) 18 cm	60,—
	c) 22 cm	75,—



11736	Recipient se zátkou průměru	a) 15 cm	50,—
		b) 18 cm	65,—
		c) 22 cm	95,—
11737*	Recipient s elektrickým zvonkem	a) malý	80,—
		b) větší	110,—
11738	Gumová deska pod recipient		23,—
11739*	Newtonova trubice s mosazným kováním a nožkou		170,—
11740*	Děvínské polokoule s kohoutem a držadly		240,—
11741*	Přístroj na protržení blány tlakem vzduchu (válec skleněný)		30,—
11742*	Týž kovový s obrubou a těsněním (blána neb papír nemusí se uvazovati)		230,—
11743*	Dasymetr		130,—
11744*	Fontána násosková		195,—
11745*	Koule skleněná (balon) k demonstrování váhy vzduchu		100,—

11746*	Táž velká s mosazným kováním	220,—
11747*	Rtuťový dešť jednoduchý	65,—
11748*	Týž s ochranným zařízením, aby rtuť nevběhla do vývěvy	100,—
11749*	Ledotvorný přístroj jednoduchý	40,—
11750*	Carreův ledotvorný přístroj skleněný s kovovou nožkou	160,—
11751*	Bourdonova trubice se stupnicí (princip aneroidu a kovového manometru)	240,—
11752*	Gumový balonek se skleněnou trubičkou a kohoutem pod recipient	38,—
11760*	Spojovací trubice mezi vývěvou a evakuovanou trubicí s jedním kohoutem uzavíracím a jedním na vypouštění vzduchu	110,—
11761*	Výbojová trubice pro postupné zředování	105,—
11762*	Röntgenova lampa k nasazení na konus vývěvy	260,—

Kohouty pro vysoké vakuum:

a) bez rtuťového těsnění:

11763*	Kohout spojovací, vrtání 6 mm	36,—
11764*	Kohout uzavírací na vývěvu, vrtání 6 mm	45,—
11765*	Kohout trojcestný, vrtání 6 mm	50,—

b) s rtuťovým těsněním:

11766*	Kohout spojovací, vrtání 6 mm	47,—
11767*	Kohout uzavírací na vývěvu, vrtání 6 mm	50,—
11768	Kohout trojcestný, vrtání 6 mm	60,—
11769	Kohout na difusní vývěvu, vrtání 8 mm	65,—

11770* Normální zábrusy (konusy) pro vysoké vakuum:

a)	Konus čís. 1 na vývěvu olejovou	30,—
b)	„ „ 2 „ „ „ „ „	35,—
c)	„ „ 3 „ „ „ „ „ „ difusní	42,—

Pro práce se stlačeným vzduchem:

11780*	Injektor k zhuštění vzduchu, k našroubování na výfukovou trubicí olejové vývěvy č. 11701 a 11702	220,—
11781	Kotlík s manometrem do 6 atm. pro zhuštěný vzduch	240,—
11782	Hadice silnostěnná na výfukovou trubicí vývěvy, 1 m	40,—