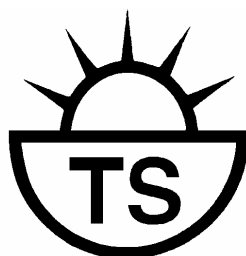


# TECHNOSKLO s.r.o.

## Držkov

Destilační přístroj na přípravu destilované  
vody  
TYP DP 4000  
Návod k používání



TECHNOSKLO s.r.o.  
468 24 Držkov 135  
tel.: 483 346 411  
fax: 483 385 040  
E-mail: [sale@technosklo.com](mailto:sale@technosklo.com)  
<http://www.technosklo.com>

<b>I. Popis přístroje</b> .....	<b>4</b>
<b>II. Technické údaje</b> .....	<b>4</b>
<b>III. Základní bezpečnostní pokyny</b> .....	<b>4</b>
<b>IV. Elektroinstalace / připojení vody</b> .....	<b>5</b>
<b>V. Vyobrazení přístroje</b> .....	<b>6</b>
<b>VI. Vybalení přístroje</b> .....	<b>7</b>
<b>VII. Umístění přístroje</b> .....	<b>7</b>
<b>VIII. Jímání destilované vody, připojení zásobní láhve</b> .....	<b>7</b>
<b>IX. Ochranná čepička</b> .....	<b>7</b>
<b>X. Připojení hadiček</b> .....	<b>7</b>
<b>Připojení přívodu chladící vody</b> .....	<b>8</b>
<b>Připojení odtoku chladící vody z přístroje</b> .....	<b>8</b>
<b>Připojení vypouštěcího ventilu</b> .....	<b>8</b>
<b>XI. Destilování</b> .....	<b>8</b>
<b>Příprava k provozu</b> .....	<b>8</b>
<b>Nastavení množství přiváděné vody</b> .....	<b>9</b>
<b>XII. Porucha v dodávce vody během provozu</b> .....	<b>9</b>
<b>XIII. Vypnutí přístroje</b> .....	<b>10</b>
<b>XIV. Čištění</b> .....	<b>10</b>
<b>Čištění výparníku</b> .....	<b>11</b>
<b>Čištění chladící spirály</b> .....	<b>12</b>
<b>XV. Vrácení přístrojek opravě</b> .....	<b>14</b>
<b>XVI. Speciální objednávka příslušenství</b> .....	<b>14</b>
<b>XVII. Záruka</b> .....	<b>14</b>

*Dříve než začnete pracovat přečtete si prosíme pozorně tento návod!*

## **I. Popis přístroje**

Destilační přístroj DP4000 je určen pro laboratorní přípravu menších množství destilované vody. Pomocí tohoto přístroje lze připravit přibližně 4 litry destilované vody za hodinu.

Přístroj je sestaven z elektrické části a skleněné části. Obě části jsou spojeny plastovou přírubou. Ve skleněné části přístroje je přepážkou oddělena dolní část, kde probíhá var vody z vodovodní sítě, od horní části přístroje, kde probíhá kondenzace vodních par. Destilovaná voda je z přístroje odváděna olivkou, která je umístěna nad přepážkou mezi dolní a horní částí přístroje.

## **II. Technické údaje**

Příkon	W	~ 3100
Jmenovitý proud	A	15
Jištění trubičkovou pojistkou 5 x 20	A	1
Síťové napětí	V/Hz	230/50
Množství destilátu	l/h	~4
Vodivost destilátu (vztaženo na 25 °C)	μS/cm	1,5 – 2,5
Teplota destilátu	°C	95
Množství chladicí vody při provozu	l/h	~50
Rozměry přístroje	mm	190 x 190 x 600

## **III. Základní bezpečnostní pokyny**

1. Zvláštní pozornost věnujte všeobecným pokynům a bezpečnostním omezením. Vyhněte se tím možným rizikům.
2. Při manipulaci používejte ochranný-pracovní oděv, ochranné brýle a ochranné rukavice.
3. Přečtěte si návod k používání a dodržujte stanovený postup.
4. Každý uživatel musí být obeznámen s tímto návodem k používání a musí mít tento návod k trvalé dispozici.
5. Umístění přístroje musí být v souladu s příslušnými elektrotechnickými normami. Připojte aparaturu pouze k uzemněné zástrčce i zásuvce.
6. Přístroj musí být umístěn pouze na rovném povrchu.
7. Používejte přístroj pouze v suchém prostředí; nepoužívejte jej v prostředí s výbušnou atmosférou.
8. Použité elektrické napětí a proud musí odpovídat údajům, které jsou uvedeny na typovém štítku .
9. Připojení zdroje elektrického napětí musí být jištěno pojistkou minimálně 15 A.
10. Elektrická přípojka a přívod vody musí být provedeny tak, aby se zabránilo rizikům vyplývajícím ze styku vody s elektrickým napětím.
11. Opravy vnitřku spodní části přístroje smí být provedeny pouze elektrikářem majícím příslušné osvědčení.
12. Při práci s přístrojem nikdy nepoužívejte hrubou sílu.
13. Používejte pouze původní příslušenství dodávané výrobcem a stejně tak i náhradní díly

dodávané výrobcem.

14. Používejte pouze hadice dodané výrobcem. Nepoužívejte staré hadice.

15. Nikdy neposílejte přístroj dodavateli k případné opravě nevyčištěný.

## ***Upozornění***

*Nepoužívejte destilační přístroj dokud není řádně připojen k uzemněné elektrické instalaci, která je z hlediska bezpečnosti v naprostém pořádku. Nechejte si prověřit osobou s příslušným oprávněním, zda elektroinstalace a uzemnění odpovídá příslušným předpisům. Vyhněte se tak ohrožení osob a případným požárním rizikům.*

## **IV. Elektroinstalace / připojení vody**

Elektrický zdroj: 230 V, 50 Hz

Požadované předřadné jištění sítě pojistkou: min. 15 A  
max. 16 A

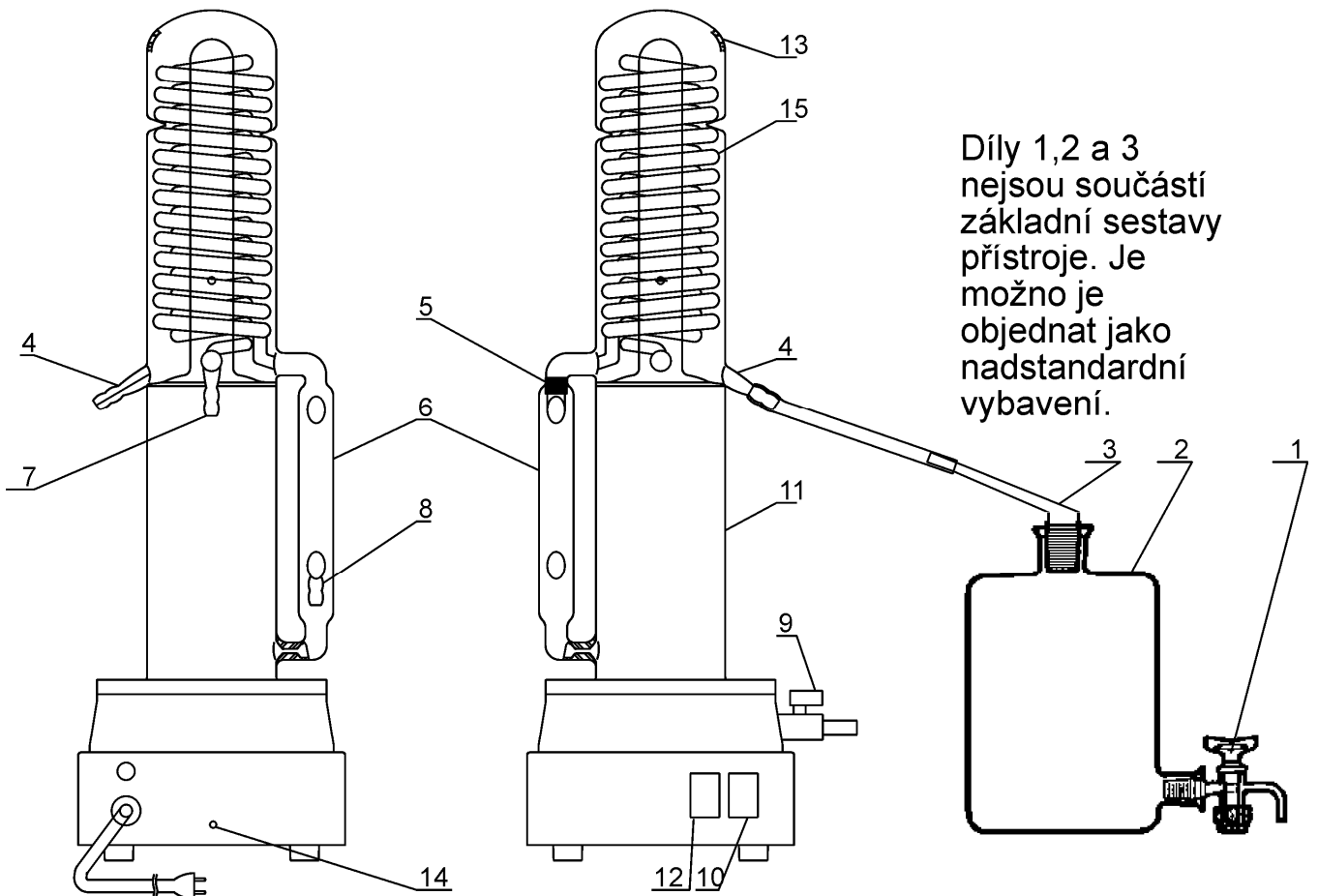
Zdroj vody: minimální tlak 200 kPa  
maximální tlak 600 kPa

Kolísání tlaku vody: maximálně 10% tlaku vody. V případě většího kolísání tlaku doporučujeme požití regulačního ventilu, který je možno běžně zakoupit.

## V. Vyobrazení přístroje

pohled ze zadu

pohled ze předu



Díly 1, 2 a 3 nejsou součástí základní sestavy přístroje. Je možno je objednat jako nadstandardní vybavení.

### Popis přístroje

1	výpustní ventil zásobní láhve	9	vypouštěcí ventil
2	zásobní láhev	10	hlavní vypínač
3	zátky s olivkou	11	výparník
4	olivka odvodu destilované vody	12	zelená kontrolka zapnutí přístroje
5	ochranná čepička	13	odvzdušňovací otvor
6	postranní trubice	14	otvor pro odblokování tepelné pojistky
7	olivka pro přívod chladicí vody	15	Chladicí spirála
8	olivka pro odvod chladicí vody		

## **VI. Vybalení přístroje**

- Otevřete kartónový obal
- Opatrně odstraňte vrchní část polyuretanového vnitřního obalu a vyjměte přístroj z obalu.
- Prohlédněte si přístroj není-li viditelně poškozen během přepravy.
- Při přenášení přístroje držte za spodní, kovovou část přístroje. Nikdy jej při přenášení nedržte za postranní trubici ( 6 ) , která slouží k udržování hladiny a odvodu chladicí vody.

## **VII. Umístění přístroje**

- Přístroj umístějte vždy na pevný a rovný povrch v suchém prostředí, se zřetelem na to že pod přístrojem může během provozu teplota dosáhnout hodnoty 50 °C.
- Spodní část přístroje musí být ve stejné úrovni jako je okraj výlevky nebo nad ním
- Minimální bezpečná vzdálenost přístroje od zdroje vody a odvodu vody musí být 1 m, předejde se tím rizikům způsobených postříkáním elektrického přístroje vodou.
- Nikdy neumísťujte přístroj blíže než je výše uvedeno.

## **VIII. Jímání destilované vody, připojení zásobní lahve**

Oxid uhličitý ze vzduchu se rozpouští ve vodě a může být příčinou vzrůstu vodivosti destilované vody. Pro dosažení kvality destilované vody uvedené v technických údajích přístroje musí proto destilační přístroj a zásobní láhev tvořit uzavřený systém. Vhodnou zásobní láhev a zátku s olivkou je možno si objednat jako příslušenství (viz Speciální objednávka příslušenství).

Pokud zhoršení kvality destilované vody způsobené ve vodě rozpuštěným oxidem uhličitým nemá pro dané použití podstatný význam, lze destilovanou vodu jímat do jakékoli vhodné čisté nádoby.

### **Připojení zásobní lahve:**

Nasadte ventil (1) do výpusti zásobní lahve (2). Umístěte zásobní láhev na pravou stranu vedle přístroje. Vývod ventilu musí být přístupný pro odběr vody ze zásobní lahve (2). Do hrdla zásobní lahve nasadte zátku s olivkou (3). Olivku propojte pomocí silikonové hadičky o průměru 18 mm s olivkou (4) na skleněné části destilačního přístroje.

## **IX. Ochranná čepička**

Odšroubujte ochrannou čepičku (5) a odložte ji na základní desku přístroje za postranní trubku (6) udržující hladinu ve stejné výši.

## **X. Připojení hadiček**

Pro propojení přístroje s vodovodním kohoutkem a k připojení odpadu použijte hadičky z PVC.

### Poznámka

*Asi 3 minuty před započatím propojování namočte konce PVC hadiček do horké vody (přibližně 80 °C teplé). Konce hadiček změknou a budou se snáze nasazovat na skleněné olivky.*

## **Připojení přívodu chladicí vody**

- připojte jeden konec dodané PVC hadičky o průměru 19 mm k olivce (7) na destilačním přístroji
- odměřte délku hadičky k vodovodnímu kohoutu a případně upravte na požadovanou délku
- druhý konec hadičky připojte k olivce vodovodního kohoutu (doporučený průměr olivky je 14 mm)

## **Připojení odtoku chladicí vody z přístroje**

*Voda z chladiče (15) je vedena do trubičky (6), kterou je zajištěna i dodávka vody do výparníku. Přebytečná voda je odváděna olivkou (8). Jejím umístěním na trubičce (6) je zajištěna stálá výška hladiny ve výparníku (11).*

- Připojte jeden konec hadičky z PVC o průměru 19 mm k olivce (8)
- Druhý konec vložte do výlevky odpadu a zajistěte proti vypadnutí
- Dbejte na to, aby se hadička neprohýbala a proto ji zkraťte na požadovanou délku

### Upozornění:

*Při nasazování hadičky na olivku (8) přidržte rukou trubičku (6), zabráníte tím jejímu prasknutí*

## **Připojení vypouštěcího ventilu**

Jeden konec PVC hadičky o průměru 19 mm připojte k olivce ventilu (9) a po úpravě její délky vsuňte druhý konec PVC hadičky do výlevky odpadu a zajistěte proti vypadnutí.

## **XI. Destilování**

### **Příprava k provozu**

#### **Zkontrolujte**

- zda je hlavní vypínač (10) v poloze vypnuto
- zda je ochranná čepička (5) odšroubována
- zda je výpustný ventil (1) u dna zásobní láhve uzavřen
- zda je vypouštěcí ventil (9) uzavřen

**Zasuňte vidlici přívodní šňůry do zásuvky**

## Nastavení množství přiváděné vody

- Otáčejte vodovodním kohoutkem pomalu tak, až nastavíte pomalý průtok vody přepadem (průtok vody přibližně 0,5 l/min)

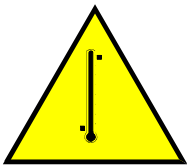
### Upozornění

*Pro citlivější nastavení průtoku vody doporučujeme zapojit dva ventily v řadě za sebou. První ventil slouží pro hrubé nastavení průtoku vody, druhým pak jemně nastavíte průtok vody destilační m přístrojem.*

- Jakmile voda ve výparníku (11) dosahuje téměř k vrcholu topné spirály stiskněte hlavní vypínač (10). Rozsvítí se zelená kontrolka (12) "sít".
- Jakmile se začne voda ve výparníku (11) vařit, pomalu snižujte přítok vody natolik, až pára začne unikat odvzdušňovacím otvorem v horní části destilačního přístroje (13), přítok vody však nezavírejte.
- Pomalu zvyšujte přítok vody až je dostatečný natolik, že pára neuniká z odvzdušňovacího otvoru (13).
- Přítok vody je nyní optimálně nastaven.

### *Poznámka:*

*Při první práci s přístrojem nechte přístroj jednu hodinu destilovat. Destilát potom vylijte.*



### Pozor!

Ne dotýkejte se skleněných částí destilačního přístroje. Nebezpečí popálení.



### Pozor!

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem.



### Pozor!

Zabraňte náhodnému úderu předmětem z tvrdého materiálu do skleněné části destilačního přístroje. Nebezpečí rozbití a v případě, že se tak stane během provozu přístroje nebo brzo po vypnutí, hrozí opaření!



## **XII. Porucha v dodávce vody během provozu**

Jestliže je nedostatečný přívod chladící vody nebo jestliže dojde k přerušení dodávky vody, začne odvzdušňovacím otvorem (13) unikat pára ve větším množství. Hladina vody v odpařovací části přístroje začne klesat. Přibližně po 5-ti minutách se topení automaticky vypne.

### **Pozor**

- uzavřete vodovodní kohoutek
- vypněte přístroj (hlavním vypínačem) a nechte přístroj minimálně 15 minut vychladnout.
- odstraňte závadu v přívodu vody
- potom odblokujte tepelnou pojistku: do otvoru (14) na zadní straně přístroje vsuňte předmět z nevodivého materiálu o průměru do 3 mm, délky přibližně 30 mm; lehkým stlačením odblokujete tepelnou pojistku a předmět vyjměte z otvoru.

Dříve než budete pokračovat v destilaci zopakujte **nastavení průtoku vody**

## **XIII. Vypnutí přístroje**

- stiskněte hlavní vypínač. Zelená kontrolka zhasne.
- uzavřete přívod vody
- vytáhněte vidlici ze zásuvky

### ***Pozor!***

*Destilační přístroj musí zcela vychladnout dříve než z něj vypouštěcím ventilem (9) vypustíte vodu.*

## **XIV. Čištění**

Na vnitřních částech výparníku (11) se usazují usazeniny (např. vápenaté soli). Tyto usazeniny postupně snižují kvalitu destilované vody.

Pokud jsou tyto usazeniny již značně veliké nebo pokud kvalita destilované vody již nevyhovuje potřebám musí být přístroj vyčištěn.

Pokud jsou na vnitřku chladící spirály silné usazeniny, přístroj musí být vyčištěn. Tyto usazeniny však nemají vliv na kvalitu destilátu.

Výrobce nebere jakékoliv záruky za poškození přístroje, ke kterému by došlo následkem přehřátí způsobené tím, že přístroj nebyl dostatečně vyčištěn.

## **Pro čištění jsou potřeba následující pomůcky:**

- ochranný oděv, rukavice a brýle
- vhodná skleněná nálevka
- stojan pro nálevku o minimální délce 70 cm
- nádoba se stupnicí o minimálním objemu 2 litry
- vhodná nádoba pro práci s kyselinou octovou
- kyselina octová 10 - 50 %
- voda z vodovodu pro opláchnutí

### Upozornění

*Při práci vždy používejte ochranné pomůcky (oděv, rukavice a brýle). Před čištěním odpojte přístroj od elektrického zdroje vytažením vidlice připojovací šňůry ze zásuvky. Nechejte destilační přístroj dokonale vychladnout. Zásobní láhev (2) neodpojujte. Pozor! Pracujete s agresivními látkami (kyselina octová nebo kyselina chlorovodíková), při této manipulaci dodržujte zásady bezpečné práce. Doporučujeme označit přístroj v době čištění výstražným nápisem např.: „Nezapínat! Čištění kyselinou.“*

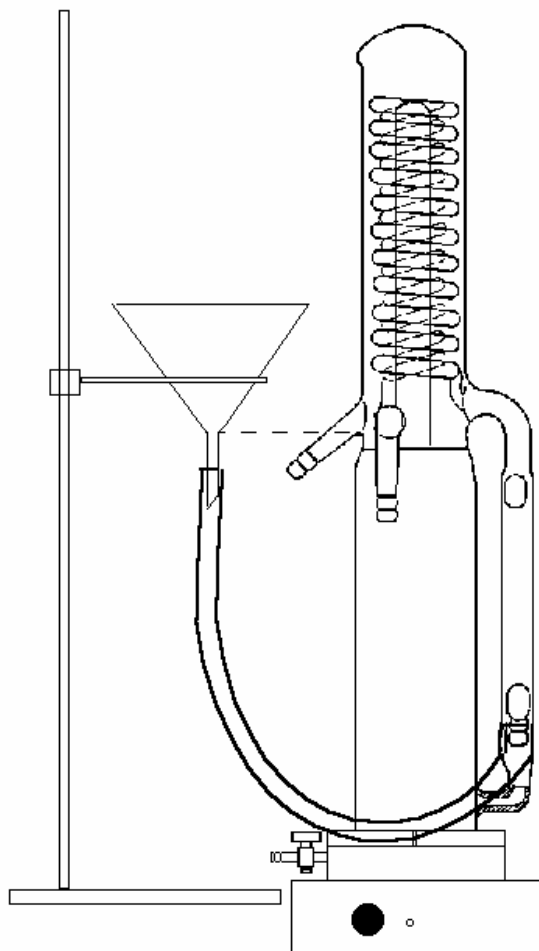
## **Čištění výparníku**

- po zchladnutí přístroje vypusťte vypouštěcím ventilem všechnu vodu z výparníku
- ventil opět uzavřete
- zaveďte hadičku z vypouštěcího ventilu (9) do nádoby určené pro práci octovou. Z bezpečnostních důvodů dejte nádobu na kyselinu do záchytné nádoby.
- jako tlakovou kompenzaci našroubujte šroubový uzávěr (5) na závit v horní části trubice (6) a dotáhněte jej na doraz
- nasadte volný konec hadičky připojené k olivce (8) na nálevku. Pokud je to nutné ponořte konec hadičky tři minuty před nasazením do teplé vody (přibližně 80 °C). Zkontrolujte zda nálevka v hadičce pevně drží.
- umístěte nálevku do stojanu (viz obrázek na následující stránce). Dno kónické části nálevky musí být v úrovni spodního okraje olivky (4) sloužící pro odvod destilované vody viz obrázek.
- do výparníku pomalu nalijte s použitím dělené nádoby přibližně 1 litr kyseliny octové 10 - 50%-tní. Nálevku neplňte více než do jedné třetiny jejího objemu, zabráníte tím rozlití. Neplňte výparník do větší výšky než je spodní okraj olivky pro odvod destilované vody (4). Rychlost plnění můžete regulovat: Umístěte nálevku do vyšší pozice, urychlíte tím plnění odpařovák; když se začne hladina kyseliny blížit ke spodnímu okraji olivky pro odvod destilované vody to je bod, který nesmí být překročen, dejte nálevku do nižší polohy zmenšíte tím rychlost plnění.

### *Poznámka*

*Dejte pozor, aby kyselina neukápla do zásobní lahve (2).*

*Pokud by kyselina ukápla do zásobní lahve pečlivě vypláchněte láhev a opláchněte i její hrdlo.*



- náplň ponechejte ve výparníku tak dlouho až se usazeniny rozpustí
- jakmile se usazeniny rozpustí, vypusťte kyselinu octovou z výparníku pomocí vypouštěcího ventilu (9) do nádoby k tomu účelu určené

### Vypláchnutí výparníku

- uzavřete ventil (9)
- pomalu nalijte asi 1 litr vody z vodovodu do nálevky
- odpařovák naplňte opatrně až po spodní okraj ústí olivky pro odvod destilované vody (4)
- opět pomocí ventilu (9) vypusťte vodu
- vypláchnutí opakujte 3 krát
- sundejte hadičku z nálevky a dejte ji zpět do výlevky a zajistěte proti vypadnutí z výlevky
- odšroubujte šroubový uzávěr (5) a odložte jej na základní desku přístroje za trubičku ovládání výšky hladiny(6)

### Po vyčištění

Ponechejte aparaturu po dobu jedné hodiny v režimu destilování. Destilát vylijte.

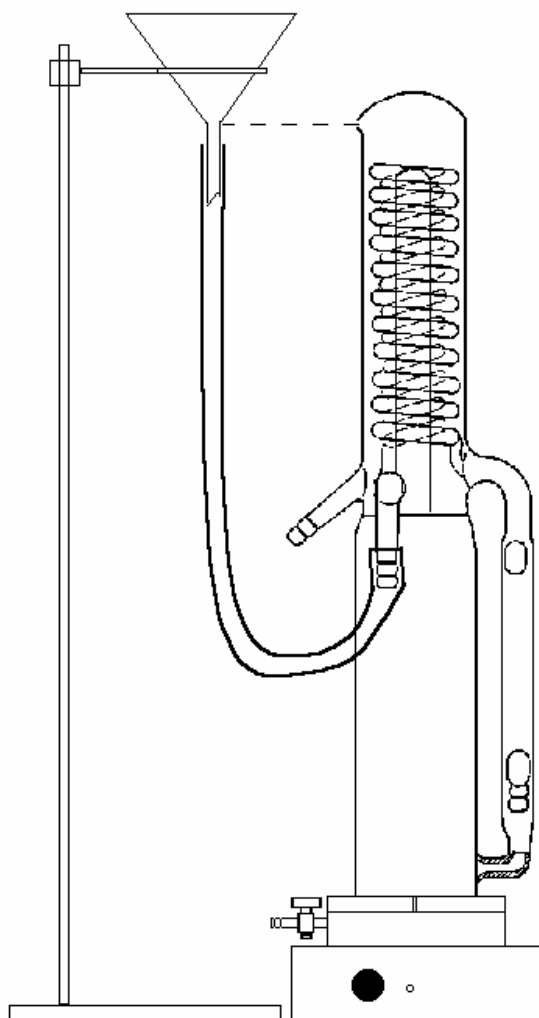
### Čištění chladicí spirály (15)

- po úplném vychladnutí aparatury vypusťte vypouštěcí olivkou vodu z výparníku. Ventil (9) musí zůstat otevřený.
- vložte konce hadičky z vypouštěcího ventilu (9) a hadičky z olivky (8) do nádoby na kyselinu octovou. Z bezpečnostních důvodů vložte nádobu do záchytné nádoby.
- jako tlakovou kompenzaci našroubujte šroubový uzávěr (5) na závit v horní části trubice (6) a dotáhněte jej na doraz
- odpojte hadičku od olivky vodovodního kohoutku a nasadte ji na stonek nálevky. Přezkoušejte zda hadička na tomto stonku dobře drží
- zavěste nálevku do držáku na stojanu (viz obrázek na následující straně 11). Dno kónické části nálevky musí být v jedné rovině s odvzdušňovacím otvorem (13) (viz obrázek na následující straně 11).
- pomalu nalijte do nálevky přibližně 300 ml 10 - 50%-tní kyseliny octové pomocí dělené nádoby a dbejte na to, aby nedošlo k rozlití

*Pozor !*

*Kyselina octová odtéká buď vypouštěcí hadičkou (hadička z ventilu (9)) nebo hadičkou z přepadu (olivka (8)) do nádoby k tomu účelu určené.*

- jakmile se usazeniny rozpustí nalijte do nálevky 300 ml vody z vodovodu
- po tom co kapalina projde chladícím hadem dejte vypouštěcí hadičku (hadička z ventilu (9)) a hadičku z přepadu (olivka (8)) do výlevky



### **Vypláchnutí chladící spirály**

- pomalu nalijte asi litr vody z vodovodu do nálevky
- jakmile voda proteče přístrojem uzavřete ventil (9)
- nálevku vyndejte z hadičky a hadičku znovu připojte k vodovodnímu kohoutku
- odšroubujte šroubový uzávěr (9) a odložte jej na základní desku přístroje za trubičku (6) sloužící k udržení výšky hladiny

### **Po vyčištění**

Ponechejte aparaturu v režimu destilování po dobu jedné hodiny. Destilát vylijte.

## **XV.Vrácení přístroje k opravě**

Přístroj pečlivě vyčistěte a zašlete ho vašemu dodavateli. Pečlivě prosím popište závadu.

## **XVI.Speciální objednávka příslušenství**

- a) zásobní láhev (2 l)
- b) olivka s NZ 29/32
- c) stojánek
- d) nálevka o průměru 75 mm

## **XVII.Záruka**

Výrobce poskytuje na tento výrobek záruku 24 měsíců. Záruka na výrobek zaniká, jestliže se prokáže, že obsluha přístroje postupovala v rozporu s návodem k používání. Rovněž se záruka nevztahuje na případ mechanického poškození přístroje.