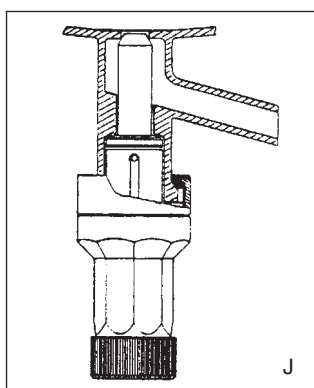
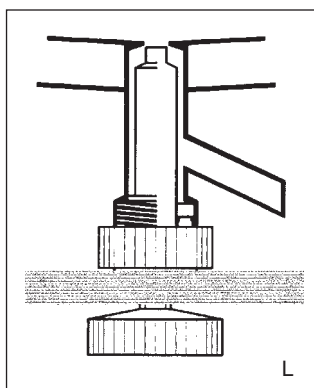




Malé reakční nádoby se zabroušeným víkem

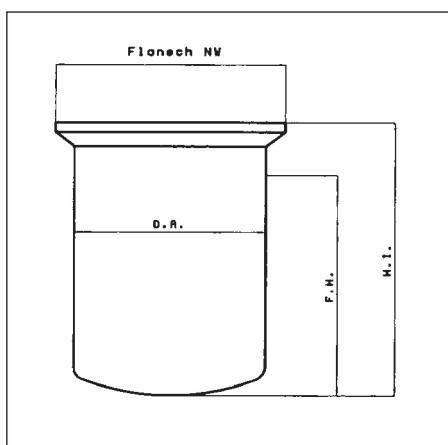


Ze širokého sortimentu reakčních kotlíků se zabroušeným víkem, které se vyrábějí z borosilikátového skla v objemech od 100 ml do 15 l, bez- nebo s výpustěmi, s víkem osazeným různým počtem zabroušených hrdel, vybíráme jenom několik základních modelů, u kterých lze očekávat největší zájem pracovníků laboratoří. Podle poptávky ale můžeme nabídnout modely větší, jiného tvaru (s větším nebo menším průměrem hrdla DA, s větší nebo menší užžitnou hloubkou FH), bez výpusti, nebo s výpustí ukončenou kulovým zábrusem nebo ventilem. U temperovaných nádob jsou k dispozici různá připojení hadic, vedle klasických skleněných olivek může být skleněný GL-závit, nebo ploché zabroušení DN15 či DN25. Všechny nádoby jsou ve výrobě testovány na přetlak. Ten je podle velikosti nádoby povolen cca od 0,5 do 2,5 bar. Tento údaj se ale vztahuje na pokojovou teplotu. Při práci s přetlakem nesmí teplotní gradient ve stěně nádoby překročit 20 °C.

Provedení výpusti ilustrují obrázky. Kulový zábrus S40 je nejjednodušší formou ukončení výpusti. Ventil typu L je určen spíše pro malé laboratorní reaktory. Vřeteno ventilu je z PTFE, je spojeno se šroubením, takže se do sedla ventilu ve dně nádoby dotlačuje spirálovým pohybem. Ventil typu J je více používán u větších provozních reaktorů. Vřeteno ventilu je z PTFE, není pevně spojeno se šroubením, takže se do sedla ventilu ve dně reakční nádoby vtláče lineárním pohybem. Dotlačováno je pružinou, aby byla eliminována tepelná roztažnost tělesa ventilu. Vrtání obou ventilů je 10 mm. Víko se usazuje na plochý přírubový zábrus typu NW.

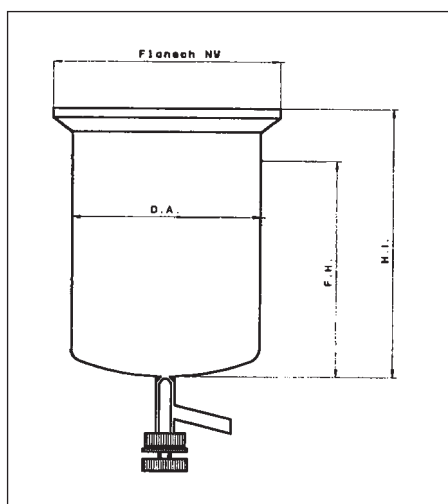
Kat. č.

Cena



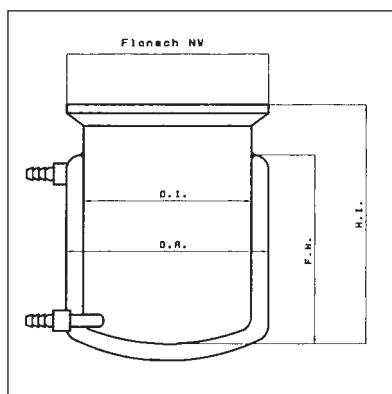
Kotlík reakční válcovitý, bez výpusti

Objem ml	Průměr D.A mm	Výška F.H mm	Zábrus	Prac.tlak max., bar		Kč za ks
250	70	100	NW60	2,5	8010.1010	3 510,-
500	70	190	NW60	2,5	8010.1011	3 650,-
1000	70	380	NW60	2,5	8010.1012	3 790,-
500	110	80	NW100	1,5	8010.1015	4 590,-
1000	110	150	NW100	1,5	8010.1016	4 850,-
2000	110	270	NW100	1,5	8010.1017	5 110,-
3000	110	390	NW100	1,5	8010.1018	5 370,-
4000	110	530	NW100	1,5	8010.1019	5 630,-
1000	130	100	NW120	1,3	8010.1023	5 150,-
2000	130	190	NW120	1,3	8010.1024	5 460,-
3000	130	280	NW120	1,3	8010.1025	5 770,-
4000	130	360	NW120	1,3	8010.1026	6 080,-
5000	130	460	NW120	1,3	8010.1027	6 390,-
6000	130	540	NW120	1,3	8010.1028	6 700,-



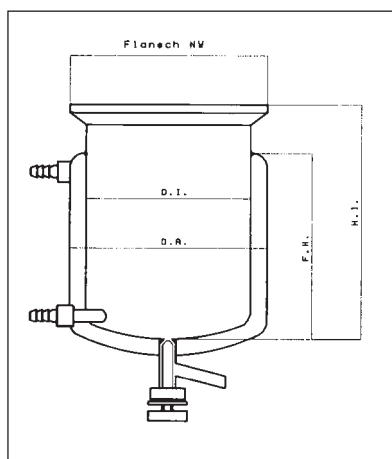
Kotlík reakční válcovitý, s výpustí s ventilem typu L

Objem ml	Průměr D.A mm	Výška F.H mm	Zábrus	Prac.tlak max., bar		Kč za ks
250	70	100	NW60	2,5	8010.2010	10 280,-
500	70	190	NW60	2,5	8010.2011	10 420,-
1000	70	380	NW60	2,5	8010.2012	10 560,-
500	110	80	NW100	1,5	8010.2015	11 360,-
1000	110	150	NW100	1,5	8010.2016	11 620,-
2000	110	270	NW100	1,5	8010.2017	11 880,-
3000	110	390	NW100	1,5	8010.2018	12 140,-
4000	110	530	NW100	1,5	8010.2019	12 400,-
1000	130	100	NW120	1,3	8010.2023	11 920,-
2000	130	190	NW120	1,3	8010.2024	12 230,-
3000	130	280	NW120	1,3	8010.2025	12 540,-
4000	130	360	NW120	1,3	8010.2026	12 850,-
5000	130	460	NW120	1,3	8010.2027	13 160,-
6000	130	540	NW120	1,3	8010.2028	13 470,-
4000	160	280	NW150	1,0	8010.2033	14 630,-
6000	160	390	NW150	1,0	8010.2035	15 500,-
8000	160	500	NW150	1,0	8010.2036	15 930,-
10000	160	620	NW150	1,0	8010.2037	16 370,-



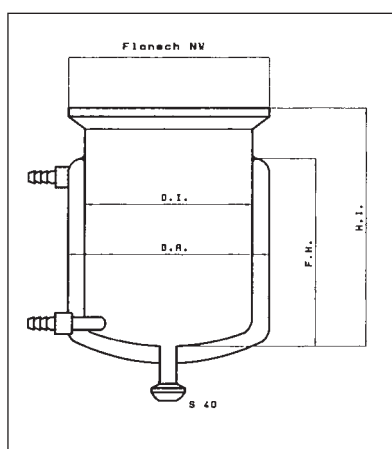
Kotlík reakční válcovitý, bez výpusti, s pláštěm pro temperaci s olivkami GL18

Objem ml	Průměr D.A mm	Průměr D.I mm	Výška F.H mm	Zábrus	Prac.tlak max., bar	Kat. č.	Cena Kč za ks
250	100	60	100	NW60	2,5	8010.1110	7 530,-
500	100	60	190	NW60	2,5	8010.1111	7 880,-
1000	100	60	380	NW60	2,5	8010.1112	8 230,-
500	140	100	80	NW100	1,5	8010.1115	11 790,-
1000	140	100	150	NW100	1,5	8010.1116	12 390,-
2000	140	100	270	NW100	1,5	8010.1117	12 980,-
3000	140	100	390	NW100	1,5	8010.1118	13 580,-
4000	140	100	530	NW100	1,5	8010.1119	14 170,-
1000	160	120	100	NW120	1,3	8010.1123	16 070,-
2000	160	120	190	NW120	1,3	8010.1124	16 820,-
3000	160	120	280	NW120	1,3	8010.1125	17 560,-
4000	160	120	360	NW120	1,3	8010.1126	18 300,-
5000	160	120	460	NW120	1,3	8010.1127	19 050,-
6000	160	120	540	NW120	1,3	8010.1128	19 790,-
4000	200	150	240	NW150	1,0	8010.1133	17 140,-
6000	200	150	350	NW150	1,0	8010.1135	19 090,-
8000	200	150	460	NW150	1,0	8010.1136	20 070,-
10000	200	150	580	NW150	1,0	8010.1137	21 050,-



Kotlík reakční válcovitý, s výpustí s ventilem L a s pláštěm pro temperaci s olivkami GL18

Objem ml	Průměr D.A mm	Průměr D.I mm	Výška F.H mm	Zábrus	Prac.tlak max., bar	Kat. č.	Cena Kč za ks
250	100	60	100	NW60	2,5	8010.2110	15 940,-
500	100	60	190	NW60	2,5	8010.2111	16 290,-
1000	100	60	380	NW60	2,5	8010.2112	16 640,-
500	140	100	80	NW100	1,5	8010.2115	20 200,-
1000	140	100	150	NW100	1,5	8010.2116	20 790,-
2000	140	100	270	NW100	1,5	8010.2117	21 390,-
3000	140	100	390	NW100	1,5	8010.2118	21 980,-
4000	140	100	530	NW100	1,5	8010.2119	22 580,-
1000	160	120	100	NW120	1,3	8010.2123	24 480,-
2000	160	120	190	NW120	1,3	8010.2124	25 220,-
3000	160	120	280	NW120	1,3	8010.2125	25 970,-
4000	160	120	360	NW120	1,3	8010.2126	26 710,-
5000	160	120	460	NW120	1,3	8010.2127	27 450,-
6000	160	120	540	NW120	1,3	8010.2128	28 190,-
4000	200	150	240	NW150	1,0	8010.2133	25 540,-
6000	200	150	350	NW150	1,0	8010.2135	27 500,-
8000	200	150	460	NW150	1,0	8010.2136	28 480,-
10000	200	150	580	NW150	1,0	8010.2137	29 460,-

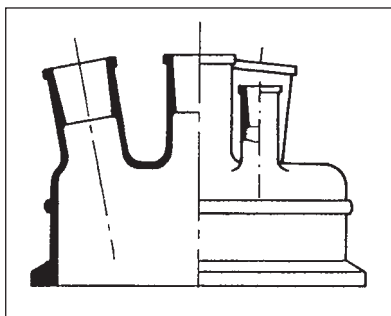


Kotlík reakční válcovitý, s výpustí se zábrusem S40 a s pláštěm pro temperaci s olivkami GL18

Objem ml	Průměr D.A mm	Průměr D.I mm	Výška F.H mm	Zábrus	Prac.tlak max., bar	Kat. č.	Cena Kč za ks
250	100	60	100	NW60	2,5	8010.4150	9 680,-
500	100	60	190	NW60	2,5	8010.4151	10 030,-
1000	100	60	380	NW60	2,5	8010.4152	10 370,-
500	140	100	80	NW100	1,5	8010.4155	13 940,-
1000	140	100	150	NW100	1,5	8010.4156	14 530,-
2000	140	100	270	NW100	1,5	8010.4157	15 130,-
3000	140	100	390	NW100	1,5	8010.4158	15 720,-
4000	140	100	530	NW100	1,5	8010.4159	16 320,-
1000	160	120	100	NW120	1,3	8010.4163	18 220,-
2000	160	120	190	NW120	1,3	8010.4164	18 960,-
3000	160	120	280	NW120	1,3	8010.4165	19 700,-
4000	160	120	360	NW120	1,3	8010.4166	20 450,-
5000	160	120	460	NW120	1,3	8010.4167	21 190,-
6000	160	120	540	NW120	1,3	8010.4168	21 930,-
4000	200	150	240	NW150	1,0	8010.4173	19 280,-
6000	200	150	350	NW150	1,0	8010.4175	21 240,-
8000	200	150	460	NW150	1,0	8010.4176	22 210,-
10000	200	150	580	NW150	1,0	8010.4177	23 190,-



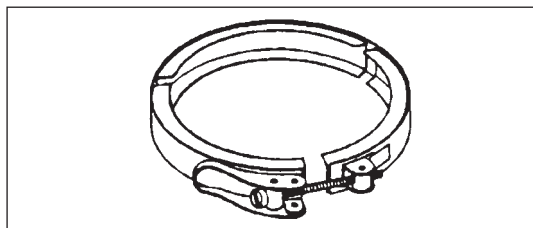
Víka zabroušená k reakčním kotlíkům



Spodní plochý zábrus víka odpovídá vnitřním průměrem i vnějším průměrem NW ploše zábrusu příruby kotlíku. Odděleně uvádíme rozměr kuželového zábrusu centrálního (NZ-centr.) a rozměry zábrusů postranních. Postranní hrdla mohou být proti ose hrdla centrálního odkloněna o 10 st. (NZ-postr.Š), nebo mohou být s osou centrálního hrdla rovnoběžná (NZ-postr.R). Uvedený výběr vík zdaleka nevyčerpává možnosti výrobce. Kombinací různých zábrusů šikmých i rovných postranních vývodů je daleko více, nabídneme Vám je na základě poptávky.

Pr. víka mm	NZ-centr.	NZ-postr.Š	NZ-postr.R	Výška H mm	Kat. č.	Cena Kč za ks
NW60	29/32	-	-	125	8010.8010	2 130,-
NW60	29/32	1x14/23	-	125	8010.8012	3 000,-
NW60	29/32	2x14/23	-	125	8010.8015	3 870,-
NW100	29/32	-	-	125	8010.8021	2 990,-
NW100	29/32	1x14/23	-	125	8010.8022	3 860,-
NW100	29/32	2x14/23	-	125	8010.8025	4 740,-
NW100	29/32	1x29/32	-	125	8010.8027	3 920,-
NW100	29/32	2x29/32	1x14/23	125	8010.8030	5 720,-
NW100	29/32	2x29/32	2x14/23	125	8010.8033	6 590,-
NW120	29/32	-	-	125	8010.8041	4 420,-
NW120	29/32	1x29/32	-	125	8010.8044	5 430,-
NW120	29/32	2x29/32	-	125	8010.8050	6 440,-
NW120	29/32	2x29/32	1x14/23	125	8010.8055	7 390,-
NW120	40/45	2x29/32	-	150	8010.8062	6 900,-
NW120	40/45	2x29/32	2x14/23	150	8010.8066	9 810,-
NW120	40/45	3x29/32	1x14/23	150	8010.8068	8 860,-
NW150	29/32	1x29/32	-	125	8010.8081	5 980,-
NW150	29/32	1x29/32	1x14/23	125	8010.8083	6 940,-
NW150	29/32	1x29/32	1x29/32	125	8010.8086	6 990,-
NW150	40/45	2x29/32	-	150	8010.8093	7 450,-
NW150	40/45	2x29/32	2x14/23	150	8010.8095	9 360,-

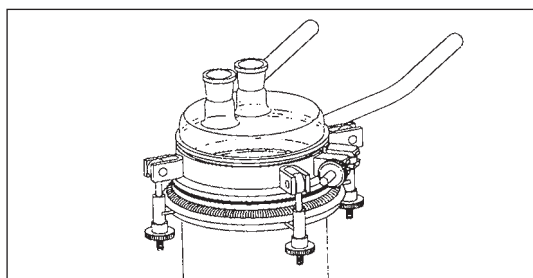
Rychlouzávěr víka nerezový



Je zhotoven ze tří pružných segmentů, utahovaných rychlouzávěrem.

Typ	Kat. č.	Cena Kč za ks
Rychlouzávěr nerezový pro NW 60	8010.9031	1 100,-
Rychlouzávěr nerezový pro NW100	8010.9032	1 400,-
Rychlouzávěr nerezový pro NW120	8010.9033	1 470,-

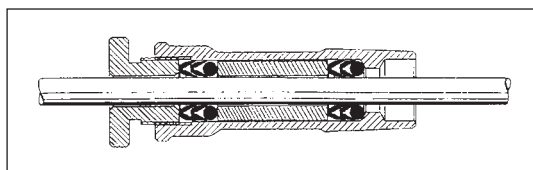
Uzávěr víka nerezový, s upevněním ke stativu



Víko a kotlík se vzájemně upevní šrouby na objímce uzávěru. Na objímce jsou pevně navařeny dvě stativové tyčinky, které lze dále klemou připevnit ke stojanu či mříži.

Typ	Kat. č.	Cena Kč za ks
Uzávěr nerezový pro NW60	8010.9042	11 840,-
Uzávěr nerezový pro NW100	8010.9044	12 040,-
Uzávěr nerezový pro NW120	8010.9045	12 590,-

Průchodka pro míchadlo



Hřídel míchadla se protáhne středovým otvorem a šroubem se jemně dotáhne. Těsnící O-kroužek a dvě dvojice manžet z Vitonu dostatečně hřídel dotěsní, takže podél hřídele vzduch, resp. páry rozpouštědla z kotlíku nepronikají. Průchodka lze použít jak na vakuum, tak i na přetlak.

Průměr hřídele (mm)	Zábrus NZ	Kat. č.	Cena Kč za kus
8	29/32	8010.9110	3 780,-
10	29/32	8010.9111	3 780,-
16	29/32	8010.9112	4 360,-
8	45/40	8010.9115	3 920,-
10	45/40	8010.9116	3 920,-
16	45/40	8010.9117	4 460,-



Rotační vakuové odparky Heidolph

Toto zařízení umožňuje provádět operace za snížené tlaku, kdy dochází k podstatnému snížení bodu varu, a tím i k urychlení celé operace. Při procesu baňka rotuje, což vede k vytvoření filmu na povrchu baňky. Tím dochází k zvětšení plochy přestupu a zvýšení efektivity procesu. Nejčastějším použitím zařízení je destilace (jednoduchá nebo zpětná), ale je často využíváno i k jiným operacím, jako je např. krystalizace, sušení prášků a granulí, odpařování ze suspenzí, zahuštění atd. Odparku lze charakterizovat jako přístroj s velmi jednoduchou obsluhou. Zařízení má chemicky odolné PTFE těsnění. Nezbytnou součástí každého kompletu je

vlastní odparka s příslušným chladičem a sadou skla. Dále vhodný zdroj vakua, které má být pokud možno stabilní, případně zdroj chladičového média, obvykle voda z řádu, ale lépe chladičové médium z oběhového termostatu.

Rotační odparky lze dělit podle jejich velikosti na mini (pro zpracování vzorků do 100 ml), střední (nejběžnější laboratorní aplikace pro vzorky od 50 ml do 1000 ml) a poloprovozní (pro vzorky 1 - 10 l). Další dělení přichází v úvahu podle stupně jejich vybavení, tedy podle možností regulovat teplotu lázně, teplotu par, teplotu chladičového média a tlaku par.

Miniodparky



Rotační vakuová odparka VV Micro

Tato malá odparka je určena pro destilaci a zpětnou destilaci malých objemů směsí. Samotný přístroj je velice úsporný z hlediska spotřeby energie a vody.

Obsluha této odparky je velmi jednoduchá: změna mezi destilací a zpětnou destilací se provádí snadným otočením skleněného nástavce. Chladič tedy může být buď orientován diagonálně směrem dolů pro destilaci, nebo vertikálně pro destilaci pod zpětným chladičem. Přístroj umožňuje použití baněk o objemu 50, 100 a 250 ml. Pozor, sada skla je speciální a není použitelná pro jiné odparky. Součástí dodávky je vodní lázeň.

Technické údaje:

Rozsah otáček baňky	80 až 200 min ⁻¹
Odečítání ot. baňky	na škále
Ovládání zdvihu	zdvih se neovládá
Teplota lázně	30 až 100°C pro vodní lázeň
Citlivost regulace teploty	± 5°C
Průměr lázně	139 mm
Objem lázně	0,7 l
Hmotnost	7 kg
Rozměry	167x235x360 mm (šxvxh)
Krytí	IP 21

Název

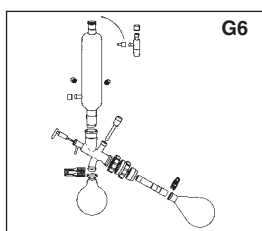
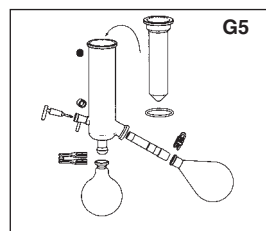
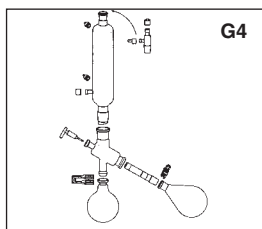
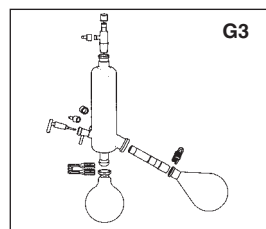
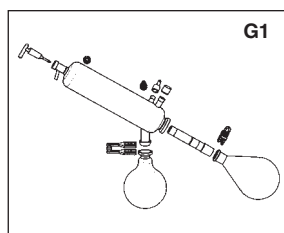
Kč za ks

VV Mikro

8001.1000

47 200,-

Střední odparky



Rotační vakuová odparka LABOROTA 4000

Odparka má snadno dostupný ovládací panel. Lze jednoduše a hlavně bezpečně jak uchytit baňku, tak i regulovat úhel a hloubku ponoru baňky. Pro zvýšení bezpečnosti je možno dokoupit i ochranný štít nad lázeň.

Řada rotačních odparek série LABOROTA 4000 určených pro objem zpracovávaných látek od 50 do 3000 ml, je koncipována jako stavebnice z následujících částí:

Vlastní mechanická část

Odparky jsou dodávány v provedení s manuálním zvedáním a spouštěním baňky do lázně - typ 4000 a 4002, nebo v provedení s ovládáním zdvihu pomocí motoru - typ 4001 a 4003. Regulace otáček baňky je od 20 do 270 ot. min⁻¹. Dalším hlediskem pro výběr může být, zda odparka má digitální ukazatele hodnot - typ 4002 a 4003, a nebo digitální ukazatele nemá - typ 4000 a 4001. Modely s digitálním ukazatelem mají navíc již zabudován regulátor vakua včetně senzoru. Po připojení senzorů lze sledovat na displeji nejen aktuální nebo nastavené parametry (otáčky, vakuum, čas), ale provádět i automatický proces za zvolených podmínek.

Lázeň

Je univerzální, vhodná pro vodní i olejovou náplň. Má úchytky k bezpečné manipulaci, dvojitý plášť omezuje nebezpečí popálení obsluhy. Topení je nepřímé - topná tělesa nejsou v přímém dotyku s náplní lázně. Rozsah teploty 20-180°C. Nastavit teplotu lázně lze s přesností ± 1°C, odečítá se na displeji.

Sada skla - nabízí se výběr z pěti sad skla, které Vám zaručí nejlepší řešení pro Vaši zamýšlenou aplikaci. Kromě těchto sad lze dále i vybrat z různých baněk pro výchozí vzorek. Dále je možno dodat i sadu skla potaženou speciální plastovou fólií.

G1 - diagonální chladič pro jednoduché operace

G3 - vertikální chladič pro násobné destilace

G4 - vertikální chladič s dvojitým pláštěm pro zvýšení výtěžku

G5 - chladič na suchý led pro nízkovroucí látky

G6 - vertikální chladič s uzavíracím kohoutem pro jednoduchou destilaci s refluxem



Rotační vakuové odparky LABOROTA 4000 eco

Jedná se o ekonomickou variantu odparek řady 4000, je opatřena vodní lázní. Označení B znamená sklo potažené transparentní plastovou fólií.

Technické údaje:

VARNÁ BAŇKA
Rozsah otáček baňky 20 až 270 min⁻¹
Odečítání ot. baňky na škále
Ovládání zdvihu ručně
Rozsah zvedání 140mm

LÁZEŇ

Teplota lázně 20 až 100°C
Zobrazení teploty na škále
Citlivost regulace teploty ± 1°C
Průměr lázně 240mm
Objem lázně 4,3l
Hmotnost 17kg
Rozměry 396x440x360 mm (šxvxh)
Krytí IP 20

Kat. č.

Cena

Název

Kč za ks

LABOROTA 4000 eco WB/G1	8001.1031	55 980,-
LABOROTA 4000 eco WB/G3	8001.1033	59 970,-
LABOROTA 4000 eco WB/G5	8001.1035	65 860,-
LABOROTA 4000 eco WB/G1-B	8001.1041	57 740,-
LABOROTA 4000 eco WB/G3-B	8001.1043	62 530,-
LABOROTA 4000 eco WB/G5-B	8001.1045	73 530,-



Rotační vakuové odparky LABOROTA 4000/4001 efficient

Jde o základní provedení, které se navzájem liší pouze způsobem vyjímání baňky z lázně. Součástí dodávky je lázeň. Označení B znamená sklo potažené transparentní plastovou fólií.

Technické údaje:

VARNÁ BAŇKA
Rozsah otáček baňky 20 až 270 min⁻¹
Odečítání ot. baňky na škále
Ovládání zdvihu ručně pro model 4000
elektricky pro model 4001
Rozsah zvedání 140mm

LÁZEŇ

Teplota lázně 20 až 180°C
Zobrazení teploty digitální
Citlivost regulace teploty ± 1°C
Průměr lázně 240mm
Objem lázně 4,3l
Hmotnost 17kg
Rozměry 396x440x360 mm (šxvxh)
Krytí IP 20

Název

Kč za ks

LABOROTA 4000 HB/G1	8001.1011	61 470,-
LABOROTA 4000 HB/G3	8001.1013	67 740,-
LABOROTA 4000 HB/G4	8001.1014	72 730,-
LABOROTA 4000 HB/G5	8001.1015	73 440,-
LABOROTA 4000 HB/G6	8001.1016	77 750,-
LABOROTA 4001 HB/G1	8001.1111	65 980,-
LABOROTA 4001 HB/G3	8001.1113	71 730,-
LABOROTA 4001 HB/G4	8001.1114	76 490,-
LABOROTA 4001 HB/G5	8001.1115	77 810,-
LABOROTA 4001 HB/G6	8001.1116	81 250,-
LABOROTA 4000 HB/G1-B	8001.1021	62 990,-
LABOROTA 4000 HB/G3-B	8001.1023	69 910,-
LABOROTA 4000 HB/G4-B	8001.1024	76 410,-
LABOROTA 4000 HB/G5-B	8001.1025	79 920,-
LABOROTA 4000 HB/G6-B	8001.1026	81 310,-
LABOROTA 4001 HB/G1-B	8001.1121	67 150,-
LABOROTA 4001 HB/G3-B	8001.1123	73 680,-
LABOROTA 4001 HB/G4-B	8001.1124	79 920,-
LABOROTA 4001 HB/G5-B	8001.1125	83 390,-
LABOROTA 4001 HB/G6-B	8001.1126	84 530,-



Rotační vakuové odparky Laborota 4010/4011 digital

Tvoří mezistupeň mezi základními modely Laborota 4000/4001 efficient a nejvyšší řadou Laborota 4002/4003 Control. Rychlost otáčení baňky se ovládá otočným regulátorem, skutečné otáčky se zobrazují na displeji, takže je zaručena lepší reprodukovatelnost. Stejně tak je tomu s nastavením a kontrolou teploty lázně. Dále ve spojení s teplotním čidlem (objednává se zvlášť) umožňuje měření teploty par s rozlišením 0,1°C, displej je umístěn na ovládacím panelu odparky vedle ukazatele otáček. Součástí dodávky je lázeň. Lze dodat i se sadou skla potaženou plastovou fólií.

Technické údaje:

VARNÁ BAŇKA

Rozsah otáček baňky 20 až 270 min⁻¹
Odečítání ot. baňky digitální
Ovládání zdvihu ručně pro model 4010
elektricky pro model 4011

Rozsah zvedání 140 mm

LÁZEŇ

Teplota lázně 20 až 180°C
Zobrazení teploty digitální
Citlivost regulace teploty ± 1°C
Průměr lázně 240 mm
Objem lázně 4,3 l
Hmotnost 17 kg
Rozměry 396x440x360 mm (šxvxh)

Název

LABOROTA 4010 HB/G1
LABOROTA 4010 HB/G3
LABOROTA 4010 HB/G4
LABOROTA 4010 HB/G5
LABOROTA 4010 HB/G6
LABOROTA 4011 HB/G1
LABOROTA 4011 HB/G3
LABOROTA 4011 HB/G4
LABOROTA 4011 HB/G5
LABOROTA 4011 HB/G6

Teplotní čidlo na měření teploty par

Kat. č.

Cena

Kč za ks

8001.1501	72 940,-
8001.1503	79 290,-
8001.1504	84 360,-
8001.1505	84 960,-
8001.1506	89 260,-
8001.1511	76 610,-
8001.1513	82 560,-
8001.1514	87 350,-
8001.1515	87 940,-
8001.1516	91 900,-
8001.1922	4 290,-



Rotační vakuové odparky LABOROTA 4002/4003 control

Jedná se o odparky nejvyšší řady, které se liší způsobem vyjímání baňky z lázně. Lázeň je součástí dodávky. Odparky umožňují pracovat v různých režimech:

1. konstantní tlak
2. optimalizace tlaku na základě měření teploty par
3. vyhledání optimálního tlaku a jeho následné udržování na konstantní hodnotě

Pro režimy 2. a 3. je nutné teplotní čidlo T-auto (objednává se zvlášť a je možno je použít pouze v kombinaci se sadami skla G3, G4 a G6). Pro využití všech možností programování je rovněž nutný Vac Senso T (bližší informace jsou na následující straně). Lze dodat i se sadou skla potaženou plastovou fólií.

Technické údaje:

VARNÁ BAŇKA

Rozsah otáček baňky 20 až 270 min⁻¹
Odečítání ot. baňky digitální
Ovládání zdvihu ručně pro model 4002
elektricky pro model 4003

Rozsah zvedání 140 mm

LÁZEŇ

Teplota lázně 20 až 180°C
Zobrazení teploty digitální
Citlivost regulace teploty ± 1°C
Průměr lázně 240 mm
Objem lázně 4,3 l
Hmotnost 19 kg
Rozměry 396x440x360 mm (šxvxh)

Název

LABOROTA 4002 HB/G1
LABOROTA 4002 HB/G3
LABOROTA 4002 HB/G4
LABOROTA 4002 HB/G5
LABOROTA 4002 HB/G6
LABOROTA 4003 HB/G1
LABOROTA 4003 HB/G3
LABOROTA 4003 HB/G4
LABOROTA 4003 HB/G5
LABOROTA 4003 HB/G6

Teplotní čidlo T-auto

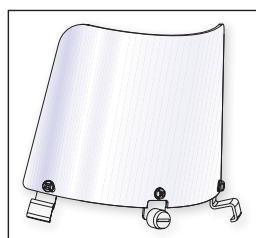
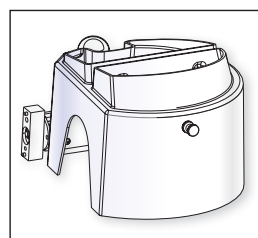
Kč za ks

8001.1211	84 990,-
8001.1213	91 200,-
8001.1214	96 130,-
8001.1215	96 810,-
8001.1216	101 120,-
8001.1311	88 410,-
8001.1313	94 250,-
8001.1314	98 960,-
8001.1315	99 550,-
8001.1316	103 480,-
8001.1924	4 710,-



Doporučené příslušenství

Nutným příslušenstvím pro každou odparku je zdroj vakua. V případě potřeby regulace vakua se pak mezi odparku a zdroj vakua vkládá regulační prvek. Systém je stavebnicový a umožňuje



vytvoření optimální sestavy, lze využít případného stávajícího vybavení laboratoře (zdrojem vakua může být i jiná membránová pumpa s patřičnými vlastnostmi, např. pumpy KNF).

Zdroj vakua

- Rotavac valve control a valve tec

Dvoustupňová membránová vývěva v provedení se zvýšenou chemickou odolností. Sací výkon je 1,7 m³/h, mezní tlak 9 mbar. Vakuum nelze regulovat. Valve tec je ekonomická verze předchozího typu se sacím výkonem 0,75 m³/h a mezním tlakem 12 mbar.

Název

Rotavac valve control
Rotavac valve tec

Kat. č.

8001.1904
8001.1906

Cena

Kč za ks
39 880,-
32 860,-

Regulace vakua

Je-li potřeba vakuum regulovat, je nutno mezi odparku a zdroj vakua vložit regulační prvek sestávající z ventilů a regulační jednotky - Vac control automatic u odparek řady 4000/4001 a 4010/4011 nebo Vac senso T u odparek 4002/4003. Sestava může být doplněna Wouloffovou lahví na ochranu pumpy.

- Vac control automatic

Je určena k ovládní vakua z externího zdroje (např. Rotavac valve control). Je vybaven senzory vakua. Na třech displejích lze současně sledovat požadovanou hodnotu a režim regulace, skutečnou hodnotu a čas destilace.

- Vac senso T

Funkce je stejná jako u předchozího, určen pro řadu 4002/4003, proto nemá senzory vakua (jsou zabudovány v odparek).

Název

Vac control automatic
Vac senso T
Sestava vakuových ventilů
Wouloffova lahev, 250 ml

8001.1903
8001.1908
8001.1902
8001.1909

Kč za ks
33 490,-
16 940,-
8 540,-
3 690,-

Regulace a zdroj vakua (pouze pro řadu 4002/4003)

- Rotavac vario control a vario tec

Třístupňová membránová pumpa se zvýšenou odolností, sacím výkonem 1,5 m³/h, mezním tlakem 2 mbar. Regulace tlaku proporcionální regulací frekvence kmitů membrán. Tento systém umožňuje výrazné zkrácení procesních časů a optimalizuje výtěžek destilace. Vario tec je ekonomická verze předchozí vývěvy, sací výkon 1,0 m³/h, mezní tlak 12 mbar.

Název

Rotavac vario control
Rotavac vario tec

8001.1905
8001.1907

Kč za ks
98 800,-
76 900,-

Ochrana obsluhy

Ke všem odparkám řady Laborota je možno dokoupit také příslušenství sloužící k ochraně obsluhy před vystříknutím horké kapaliny z lázně (ochranný štít - připevňuje se na lázeň) a k ochraně před případným rozbitím varné baňky (ochranný kryt - připevňuje se na tělo odparky, lze jej odklopit). Oba kryty je možno nainstalovat současně.

Název

Ochranný kryt pro Laborota
Ochranný štít pro Laborota

8001.1926
8001.1927

Kč za ks
5 580,-
2 070,-

Chlazení

Přímo pro použití s odparkami řady 40xx dodává výrobce chladič zařízení ROTACOOOL. Jeho hlavní výhodou je zásadní úspora místa na pracovišti (chladič zařízení tvoří podstavec pro odparku).

Technická data:

Rozsah teplot	-10 až +40 °C		
Teplotní konstanta	± 0,5 K		
Objem lázně	2,5l		
Chladič výkon	15°C	0°C	-10°C
	400 W	300 W	270 W
Výkon pumpy	max. 10 l/min		
Tlak	max. 0,3 bar		
Půdorys	470 x 580 mm		
Hmotnost	35 kg		
Krytí	IP20		

Název

Chladič systém ROTACOOOL

8001.1930

Kč za ks
114 900,-



Rotační odparky Buchi Rotavapor

Snadno se ovládají, i když ovládací panel je umístěn nad lázní, kde mohou působit páry z náplně lázně. Volit lze úhel ponoru i hloubku ponoru destilační baňky. Sestávají z těchto částí:



Mechanická část:

Robustní stojan s pohonem. Odparky R11 mají manuální mechanizmus zvedání a spouštění baňky, odparky R210 a R215 zvedají a spouštějí baňku pomocí motoru. Otáčky odpařovací baňky se mohou volit od 20 do 280 min⁻¹.

Lázeň:

Standardně se odparky dodávají s univerzální lázní, pro baňky objemu 50 až 4000 ml. Topení je nepřímé - topná tělesa nejsou v přímém dotyku s náplní lázně. Lázeň u ekonomického modelu R11 nemá zpětnou kontrolu teploty náplně, lázně u modelů R210 a R215 mají displej se zobrazením skutečné teploty náplně. Všechny lázně mají dvojitý plášť a úchytky pro bezpečnou manipulaci. Pro práci s velkou odpařovací baňkou 4000 ml mohou být odparky R210 a R215 dodány s větší lázní B495.

Sada skla:

K dispozici je sedm sad skla, z nichž nejužívanější jsou:

Sada A - diagonální chladič pro jednoduché operace

Sada V - vertikální chladič pro násobné destilace, s možností vložení senzoru pro měření teploty par.

Součástí sady jsou i destilační a jímací baňka, na přání mohou skleněné díly sady být potaženy vrstvou plastu pro snížení následků případné imploze.

Kat. č.

Cena



Rotační vakuová odparka R11

Základní ekonomický model vhodný pro destilace všech druhů rozpouštědel. Otáčky odpařovací baňky jsou ovládány otočným spínačem bez zpětné kontroly, stejně tak i teplota lázně, která se může pohybovat od 20 do 95 °C.

Technické údaje:

VARNÁ BAŇKA

Rozsah otáček baňky 20 až 280 min⁻¹
Odečítání otáček na škále
Ovládání zdvihu ručně

LÁZEŇ

Teplota lázně 20 až 95 °C
Odečítání teploty na škále
Citlivost reg. teploty ±2 °C
Průměr lázně 240 mm
Objem lázně 4l
Krytí IP21

Název

Kč za ks

Rotavapor R II, sada skla A

8001.2003

64 880,-

Rotavapor R II, sada skla V

8001.2005

68 920,-



Rotační vakuová odparka R210

Dodává se ve třech variantách. Základní varianta je bez řídicí jednotky na regulaci vakua, varianta Advanced je vybavena Vacuum Controllerem V850, který slouží k měření a zobrazování tlaku v aparatuře, a k udržování tlaku na požadované hodnotě (např. prostřednictvím spínání ventilu zabudovaného ve vedení vakua) a má také časovač. Varianta Profesional je vybavena Vacuum Controllerem V855 s možností programování operace s nastavením tlakového gradientu. Otáčky odpařovací baňky jsou ovládány otočným spínačem bez zpětné kontroly, teplota lázně se může pohybovat od 20 do 180 °C a požadovaná i skutečná hodnota teploty se zobrazuje na displeji.

Technické údaje:

VARNÁ BAŇKA

Rozsah otáček baňky 20 až 280 min⁻¹
Odečítání otáček na škále
Ovládání zdvihu elektricky

LÁZEŇ

Teplota lázně 20 až 180 °C
Odečítání teploty na displeji
Citlivost reg. teploty ±2 °C
Průměr lázně 240 mm
Objem lázně 4l
Krytí IP21

Název

Kč za ks

Rotavapor R210, sada skla A

8001.2012

81 600,-

Rotavapor R210, sada skla V

8001.2010

83 900,-

Rotavapor R210 advanced, sada skla A

8001.2022

124 750,-

Rotavapor R210 advanced, sada skla V

8001.2020

128 800,-

Rotavapor R210 profesional, sada skla A

8001.2032

138 700,-

Rotavapor R210 profesional, sada skla V

8001.2030

143 800,-



Rotační vakuová odparka R215

Dodává se ve třech variantách. Základní varianta je bez řídicí jednotky na regulaci vakua, varianta Advanced je vybavena Vacuum Controllerem V850, který slouží k měření a zobrazování tlaku v aparatuře, a k udržování tlaku na požadované hodnotě (např. prostřednictvím spínání ventilu zabudovaného ve vedení vakua) a má také časovač. Varianta Profesional je vybavena Vacuum Controllerem V855 s možností programování operace s nastavením tlakového gradientu. Otáčky odpařovací baňky jsou ovládány otočným spínačem a na displeji lze kontrolovat jak skutečné otáčky, tak (v případě použití čidla pro měření teploty par) i teplotu par. Teplota lázně se může pohybovat od 20 do 180 °C a požadovaná i skutečná hodnota teploty se zobrazuje na displeji.

Technické údaje:

VARNÁ BAŇKA

Rozsah otáček baňky 20 až 280 min⁻¹
Odečítání otáček na displeji
Ovládání zdvihu elektricky

LÁZEŇ

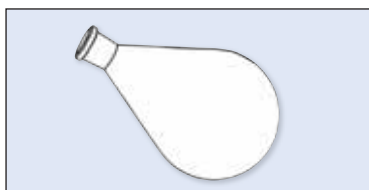
Teplota lázně 20 až 180 °C
Odečítání teploty na displeji
Citlivost reg. teploty ±2 °C
Průměr lázně 240 mm
Objem lázně 4l
Krytí IP21

Název	Kat. č.	Cena
Rotavapor R215, sada skla A	8001.2040	87 920,-
Rotavapor R215, sada skla V	8001.2041	93 600,-
Rotavapor R215 advanced, sada skla A	8001.2043	132 660,-
Rotavapor R215 advanced, sada skla V	8001.2044	137 980,-
Rotavapor R215 profesional, sada skla A	8001.2047	142 840,-
Rotavapor R215 profesional, sada skla V	8001.2048	148 900,-

Skleněné díly pro rotační odparky

Z kompletního sortimentu chladičů, přechodových dílů, nástavců apod. vybíráme ty díly, které tvoří nejčastěji obměňovanou část skleněných sestav k odparkám. Jsou to

originální díly Heidolph, ale jsou univerzální pro odparky všech značek.



Baňky odpařovací

Mají hruškový tvar a kónický normalizovaný zábrus NS 29/32

Objem (ml)	Název	Cena
100	8001.9710	985,-
250	8001.9720	1 235,-
500	8001.9730	1 160,-
1000	8001.9740	1 190,-
2000	8001.9750	1 975,-
3000	8001.9763	3 430,-



Nádoba odpařovací válcová

Má oddělitelné víko, takže umožňuje snadné vybírání destilačního zbytku. Zábrus NS 29/32.

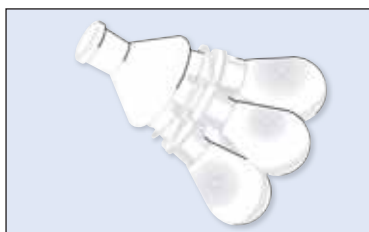
Název	Název	Cena
Nádoba odpařovací válcová 500 ml, plnění do 150 ml	8001.9785	9 380,-
Nádoba odpařovací válcová 1500 ml, plnění do 500 ml	8001.9786	12 990,-



Baňky odpařovací s prolisy

Prolisy výrazně zlepšují míchání, když se destiluje z husté suspenze. Zábrus NS 29/32

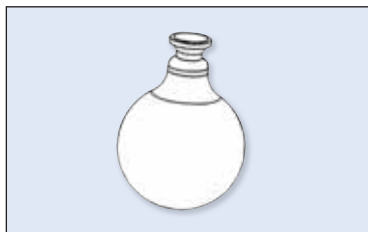
Název	Název	Cena
Baňka s prolisy 500 ml	8001.9772	2 690,-
Baňka s prolisy 1000 ml	8001.9773	2 980,-
Baňka s prolisy 2000 ml	8001.9774	3 640,-



Destilační nástavec pro pět baněk

Má pět ramen ukončených jádrem zábrusu NS 24/29. Dodávka obsahuje i pět odpařovacích baněk.

Název	Název	Cena
Nástavec 5 x baňka 50 ml	8001.9792	13 560,-
Nástavec 5 x baňka 100 ml	8001.9793	13 990,-



Prodlužovací díl

Slouží při práci s malými odpařovacími baňkami. Má dutinu, ve které se zadrží pěna při event. vzkypění destilované látky a nekontaminuje destilát v jímací baňce. Na obou koncích je zábrus NS 29/32.

Název

Díl prodlužovací

Baňky jímací

Mají kulový tvar a kulový normalizovaný zábrus S 35/20

Objem (ml)

100

250

500

1000

2000

3000

1000 - potažené plastem

2000- potažené plastem

3000- potažené plastem

Kat. č.

Cena

Kč za ks

8001.9790 2 880,-

Kč za ks

8001.9810 1 160,-

8001.9820 1 190,-

8001.9830 1 280,-

8001.9840 1 310,-

8001.9850 2 120,-

8001.9870 3 460,-

8001.9841 2 790,-

8001.9851 3 420,-

8001.9871 4 390,-

Poloprovozní rotační odparky Heidolph



Pod názvem Laborota 20 control nabízí výrobce řadu odparek, které pracují s odpařovací baňkou o objemu 10l nebo 20l a které mohou být vybaveny až šesti druhy sad skla. Základní modely serie Economy (E) se vyznačují následujícími vlastnostmi:

Mechanická část:

Motor, ovládací panel, lázeň, ukotvení skleněných dílů, vše je zabudováno do pevného, stabilního stojanu, ke kterému lze objednat kolečka. Spouštění odpařovací baňky do lázně je motorové. Uchycení odpařovací baňky je snadné a přes velikost baňky zvládně výměnu odpařovací baňky i jen jedna osoba. Lázeň může být vodní či olejová, ohřev lázně se automaticky vypne, když objem vody poklesne pod jistou úroveň, nebo když dojde k přehřátí lázně. Doplnění lázně vodou je automatické. Jímací baňky jsou přenášeny a k skleněné aparatuře připojovány v kazetách, čímž je zaručena vysoká ochrana proti rozbití při manipulaci. Jsou také opatřeny spodní výpustí, takže jejich obsah lze bez zbytečné manipulace s baňkami přepouštět do jiných nádob.

Ovládací panel:

Na displeji lze sledovat teplotu lázně, rychlost otáčení odpařovací baňky, teplotu a tlak par a případně teplotu chladicího média. Uvedené parametry lze nezávisle programovat a tak zabezpečovat automatický režim destilace. Časový spínač umožňuje vypnutí ohřevu v nastaveném čase, ale plní i funkci bezpečnostní, neboť znemožňuje uvést zařízení do chodu v jinou než stanovenou dobu. Integrovaný regulátor vakua umožňuje nejen kontrolovat tlak v aparatuře, ale také ovládat zdroj vakua, takže lze automaticky vést destilaci za konstantního tlaku. Podobně lze zvolit automatický režim destilace za konstantní teploty, když regulačním parametrem je teplota par destilované látky. Regulační systém je opatřen výstupem RS232.

Technické údaje:

VARNÁ BAŇKA

Rozsah otáček baňky 6 až 160 min⁻¹
Odečítání otáček baňky digitální
Ovládání zdvihu motorem
Rozsah zdvihu 200 mm

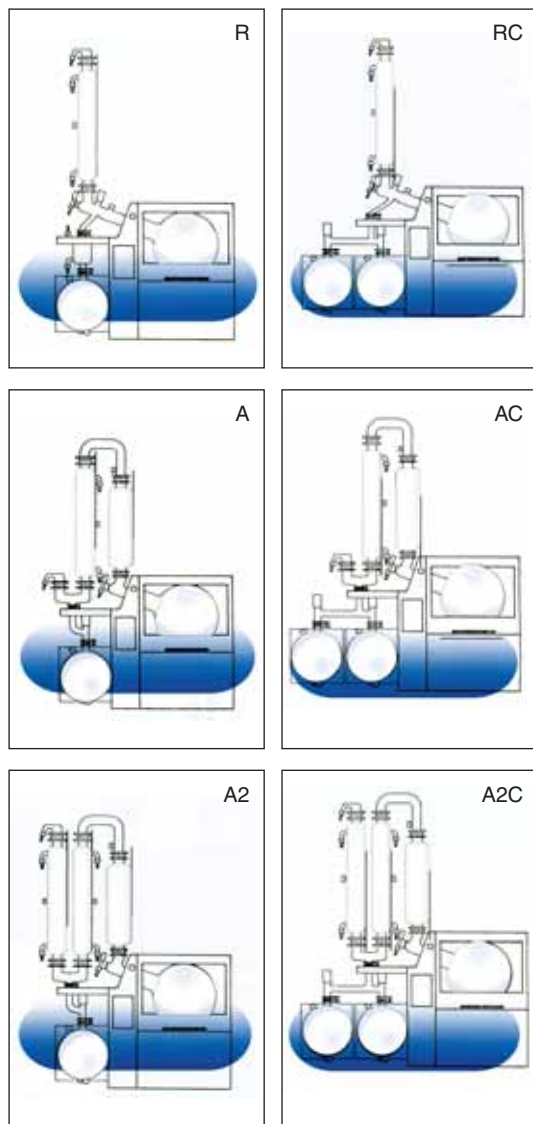
LÁZEŇ

Teplota lázně vodní 20 až 100 °C
Teplota lázně olejové 20 až 180 °C
Zobrazení teploty digitální
Citlivost regulace teploty ±1 °C
Průměr lázně 400 mm
Objem lázně 22l
Výkon ohřevu 4000 W
Výkon odpařování vody, cca 3,4l za hodinu

OSTATNÍ ÚDAJE

Napájení 400 V
Příkon 4500 W
Krytí IP 20
Hmotnost cca 120 kg
Rozměry (šířka x hloubka x výška) 1000 x 700 x 1580 mm





Modely serie Safety (S) mají identické parametry, vyznačují se však vyšším bezpečnostním standardem. Zatímco u modelů Economy jsou destilační baňka, jímací baňka i chladicí systém odkryty, u modelů Safety jsou všechny tyto části zakryty bezpečnostním sklem jako ochrana obsluhy proti implozi.

Sady skla

Sada skla R

Standardní sada skla s jedním chladičem pro destilace se zpětným tokem. Obsahuje jednu odpařovací baňku 20l a jednu jímací baňku 10l.

Sada skla RC

Je identická jako sada R, ale obsahuje celkem dvě jímací baňky 10l. Operaci proto není nutné kvůli výměně jímací baňky přerušovat.

Sada skla A

Sestává z expanzní nádoby pro předchlazení a zamezení průniku destilované směsi (při zpěnění) do destilátu, a sestupného chladiče pro dochlazení a kondenzaci par. Obsahuje jednu odpařovací baňku 20l a jednu jímací baňku 10l.

Sada skla AC

Je identická jako sada A, ale obsahuje celkem dvě jímací baňky 10l. Operaci proto není nutné kvůli výměně jímací baňky přerušovat.

Sada skla A2

Sestává z expanzní nádoby, jednoho sestupného a jednoho vzestupného chladiče. Doporučit ji lze pro práci s nízkovroucími látkami, kde se dosáhne maximálního výtěžku. Obsahuje jednu odpařovací baňku 20l a jednu jímací baňku 10l.

Sada skla A2C

Je identická jako sada A2, ale obsahuje celkem dvě jímací baňky 10l. Operaci proto není nutné kvůli výměně jímací baňky přerušovat.

Popis

Popis	Kč za kus	
Odparka Laborota 20 control E, vodní lázeň, sada skla R	8001.2101	425 720,-
Odparka Laborota 20 control E, vodní lázeň, sada skla RC	8001.2111	452 110,-
Odparka Laborota 20 control E, vodní lázeň, sada skla A	8001.2121	478 500,-
Odparka Laborota 20 control E, vodní lázeň, sada skla AC	8001.2131	499 880,-
Odparka Laborota 20 control E, olej. lázeň, sada skla R	8001.2102	425 720,-
Odparka Laborota 20 control E, olej. lázeň, sada skla RC	8001.2112	452 110,-
Odparka Laborota 20 control E, olej. lázeň, sada skla A	8001.2122	478 500,-
Odparka Laborota 20 control E, olej. lázeň, sada skla AC	8001.2132	499 800,-

Příslušenství k odparkám Laborota 20 control

Baňka odpařovací 20l	8001.2180	17 510,-
Baňka odpařovací 10l	8001.2181	13 630,-
Baňka odpařovací 6l	8001.2182	10 950,-
Baňka odpařovací pro práškové materiály 20l	8001.2185	24 180,-
Baňka odpařovací pro práškové materiály 10l	8001.2186	19 950,-
Baňka jímací 10l, bez ventilu	8001.2188	10 200,-
Baňka jímací 10l, s výp. ventilem	8001.2189	19 550,-
Čidlo teploty varu	8001.2192	4 120,-
Senzor tlaku (vakua)	8001.2193	9 010,-
Ventil tlakový (vakua)	8001.2194	9 930,-
Sada hadic (hadice vakuum 5 m, hadice voda 9 m, spojky)	8001.2199	3 450,-

Laborota 20 control automatic

Jde o zvláštní případ dodávky odparky. Parametry má shodné s odpovídajícím modelem provedení Economy nebo Safety, ale je upravena pro nepřetržitý provoz.

Úprava spočívá zejména v:

- doplnění aparatury o regulační systém, který je určen k regulaci všech prvků automatizace procesu nepřetržité destilace.
- opatření odpařovací baňky vahovým senzorem a přívodem zpracovávaného produktu. Ten kontroluje obsah baňky a dává informace regulačnímu systému, aby doplnil obsah odpařovací baňky.
- vybavení chemicky odolnou membránovou vývěvou jako zdroje vakua a současně k odvádění kondenzátu, a příslušnými rozvody vakua.
- automatizované doplňování lázně vodou

Jedná se tedy o komplexní řešení dodávky zařízení pro nepřetržitou destilaci. Upravená poloprovozní odparka Laborota 20 control automatic je v tomto smyslu zajímavou alternativou k větším odparkám. Nabídku zpracujeme na základě Vaší poptávky.



Heidolph Synthesis 1



Je to modulární systém, jehož hlavními částmi jsou základní přístroj (třepačka s temperovaným můstkem), nástavce pro reakční nádoby pro syntézy v pevné fázi, kapalné fázi, k odpařování a příslušenství. Systém nabízí bohaté možnosti pro pokusy se sériemi vzorků. Každý pokus lze snadno vizuálně kontrolovat, protože nádoby jsou průhledné a protože nástavcem lze pootočit o 60 st. Reakční nádoby jsou ukončeny septem a uzávěrem s odvodem, resp. přívodem vakua, inertního plynu apod. Lze je snadno vyměnit. Promíchávání vzorků lze usnadnit pomocí třepání celého nástavce. Pomocí elektronického regulátoru lze nastavit kmitů od 100 do 1000 min⁻¹, s pevnou amplitudou 3mm. Můstek základního přístroje lze temperovat v rozsahu do 160 °C, ale také, s pomocí externího oběhového kryostatu chladit až do -80 °C. Můstek je rozdělen na čtyři zóny, z nichž každá má vlastní regulaci teploty. Tak lze provádět pokusy, při kterých se serie reakcí provádí současně za gradientu teplot. Další výbavou základního přístroje jsou časové funkce, z toho vyplývající možnosti programování teplotních změn v závislosti na čase, ukončení pokusu po požadované době.

Kat. č.

Cena

Synthesis 1 Solid



Sestava určená pro reakce na pevné fázi (nosiči). Reakční nádoba sestává z válce z PFA, vespod s fritou s póry 25 µm a s ventilem k odsávání promývacích roztoků. Nahoře má uzávěr z PTFE se septem, přes které se injekční stříkačkou dávkuje reagentie, a s napojením hadičky k evakuaci či k přívodu inertního plynu. Reakční nádobku lze snadno rozebrat a čistit, resp. vyměnit díly. K dispozici jsou tři druhy nástavců – Solid 16 na 16 reakčních nádobek cca 42 ml, Solid 20 na 20 reakčních nádobek cca 25 ml a Solid 24 na 24 reakčních nádobek cca 8 ml. Pro snadné odsávání ze všech reakčních nádobek nabízí výrobce skříňku, do které se umístí stojan se zkumavkami v počtu odpovídajícím použitému nástavci, a která má ve víku stejný počet přívodů k jednotlivým reakčním nádobkám. Skříňka je těsná, má napojení na přívod vakua.

Technická data

Materiál reakční nádoby	PFA a PTFE
Počet reakčních nádobek	
Solid 16	16 x 42 ml
Solid 20	20 x 25 ml
Solid 24	24 x 8 ml
Přívod vakua/inertu	ano, přes rozdělovací blok
Frekvence třepání	100 až 1000 min ⁻¹
Amplituda třepání	3mm
Kontrola frekvence třepání	displej
Výkon ohřevu	1000 W
Rozsah funkce ohřevu	do 160 °C
Rozsah chlazení s ext. kryostatem	do -80 °C
Citlivost nastavení teploty	±1 °C
Kontrola skutečné teploty	displej
Časovač	1 až 999 minut
Kontrola času	displej
Krytí	IP20
Příkon	1120 W
Napětí	230 V

V tabulce jsou uvedeny ceny za kompletní sestavu, obsahující základní přístroj, nástavec s odpovídajícím počtem reakčních nádobek, odsávací skříňku s odpovídajícím stojánkem a zkumavkami, ochranný kryt, jedno teplotní čidlo k měření teploty přímo v reakční nádobce, vakuovou hadici k propojení na zdroj vakua, propojovací hadičky mezi reakčními nádobkami a odsávací skříňkou. Na požádání však lze sestavu složit individuálně z jednotlivých komponent. Stejně tak na požádání nabídneme materiály spotřebního charakteru jako septa, jednotlivé reakční nádoby, hadičky.



Popis

Kč za kus

Synthesis 1 Solid Systém 16

8008.1001

443 320,-

Synthesis 1 Solid Systém 20

8008.1003

446 170,-

Synthesis 1 Solid Systém 24

8008.1005

452 150,-



Synthesis 1 Liquid



Jednodušší sestava určená pro reakce v kapalně fázi. Reakční nádobka sestává ze zkumavky z borosilikátového skla, která má nahoře šroubový GL-uzávěr z PTFE se septem, přes které se injekční stříkačkou dávkuje reagentie, a s napojením hadičky k evakuaci či k přívodu inertního plynu. Centrální přívod vakua/plynu je umístěn ve středu nástavce, odkud se rozděluje k jednotlivým reakčním nádobkám. K dispozici jsou tři druhy nástavců – Liquid 12 na 12 reakčních nádobek cca 50 ml, Liquid 16 na 16 reakčních nádobek cca 25 ml a Liquid 24 na 24 reakčních nádobek cca 10 ml.

Technická data

Materiál reakční nádobky	sklo a PTFE
Počet reakčních nádobek	
Liquid 12	12 x 50 ml
Liquid 16	16 x 25 ml
Liquid 24	24 x 10 ml
Přívod vakua/inertu	ano, přes rozdělovací blok
Frekvence třepání	100 až 1000 min ⁻¹
Amplituda třepání	3 mm
Kontrola frekvence třepání	displej
Výkon ohřevu	1000 W
Rozsah funkce ohřevu	do 160 °C
Rozsah chlazení s ext. Kryostatem	do -80 °C
Citlivost nastavení teploty	±1 °C
Kontrola skutečné teploty	displej
Časovač	1 až 999 minut
Kontrola času	displej
Krytí	IP20
Příkon	1120 W
Napětí	230 V

V tabulce jsou uvedeny ceny za kompletní sestavu, obsahující základní přístroj, nástavec s odpovídajícím počtem reakčních nádobek a s kondenzační zónou, kryt nástavce, jedno teplotní čidlo k měření teploty přímo v reakční nádobce, vakuovou hadici k propojení na zdroj vakua. Na požádání však lze sestavu složit individuálně z jednotlivých komponent. Stejně tak na požádání nabídneme materiály spotřebního charakteru jako septa, jednotlivé reakční nádobky, hadičky.

Popis		Kč za kus
Synthesis 1 Liquid Systém 12	8008.2001	340 580,-
Synthesis 1 Liquid Systém 16	8008.2003	346 420,-
Synthesis 1 Liquid Systém 24	8008.2005	349 410,-

Systém Synthesis 1 Multiodpařovač



Je to v podstatě systém Liquid, ke kterému je připojen chladič s jímací baňkou. Reakční nádobky jsou stejné, skleněné. Najednou lze odpařovat, resp. zakoncentrovat až 24 vzorků, páry odvádět přes chladič, kondenzát je jímán do baňky. Systém nabízí rychlé dosažení bodu varu, průběh pokusu lze snadno sledovat.

V tabulce jsou uvedeny ceny za kompletní sestavu, obsahující základní přístroj, nástavec s odpovídajícím počtem reakčních nádobek a s kondenzační zónou, kryt nástavce, jedno teplotní čidlo k měření teploty přímo v reakční nádobce, vakuovou hadici k propojení na zdroj vakua a sestavu skleněného chladiče s baňkou. Na požádání však lze celou sestavu složit individuálně z jednotlivých komponent. Stejně tak na požádání nabídneme materiály spotřebního charakteru jako septa, jednotlivé reakční nádobky, hadičky.

Popis		Kč za kus
Synthesis 1 Multiodpařovač Systém 12	8008.2061	355 250,-
Synthesis 1 Multiodpařovač Systém 16	8008.2063	361 100,-
Synthesis 1 Multiodpařovač Systém 24	8008.2065	364 090,-



Destilační přístroje skleněné



Destilační přístroje DP

Jsou určeny k destilaci vody běžné tvrdosti, složením odpovídající normě pro pitnou vodu. Topný element je elektroodvzdušňovací a tvoří ho grafitové tyče, nebo tvarované nerezové plechy. Elektroodvzdušňovací topení a způsob jeho zapojení nevyhovuje rozvodům s předřazenými proudovými chrániči, které jsou instalovány například v nově vybudovaných zdravotnických zařízeních. Množství destilované vody a životnost elektrod je úměrná složení vstupní vody. Během provozu ulpívá v prostoru vařáku kámen, který nelze odstranit pouhým proplachem a který má za následek snížení jak výkonu přístroje, tak i kvality destilované vody na výstupu. Zákazník by tedy při nákupu měl mít dobré informace o celkové tvrdosti a tlaku vstupní vody v přívodním potrubí. Cena se rozumí bez dopravy a montáže přístroje, kterou s ohledem na poskytnutí garancí doporučujeme objednat současně s přístrojem.

DP-4RS

Běžný destilační přístroj ve stolním provedení. Je dodáván se zásobní nádrží. Při instalaci je třeba dodržet snadnou dosažitelnost místa odběru destilátu a dodržet podmínku umístění na rovné ploše a plastové podložce. Teplota odpadní vody je 45 až 65 °C.

DP-4RZ

Závěsná verze destilačního přístroje, bez zásobní nádoby, viz. popis na obr. Ostatní základní parametry stejné jako u stolní verze.

Technické údaje:

Provozní napětí	220 V
Příkon	2.8 kW
Výkon	3 až 4 l/hod
Spotřeba vody	30 až 50 l/hod
Hl. stavební rozměry	š.350 x h.350 x v.1000 mm (verze S)
Hl. stavební rozměry	š.300 x h.300 x v.850 mm (verze Z)

Název

Kč za ks

DP-4RS

8002.1001

20 900,-

DP-4RZ

8002.1002

17 950,-

I-DPE 10

Závěsný destilační přístroj s výkonem cca 10l za hodinu. V ceně není sběrná nádoba na destilát.

Technické údaje:

Provozní napětí	380 V
Příkon	3.8 kW
Výkon	10 l/hod
Spotřeba vody	110 až 150 l/hod

Název

Tvrdost st. N

Kč za ks

I-DPE 10

4-7

8002.1010

22 400,-

I-DPE 10

8-18

8002.1011

22 400,-

I-DPE 10

19-25

8002.1012

22 400,-

Přístroj destilační stolní DP 1500

Vhodný pro pracoviště s malou spotřebou destilované vody. Přístroj se skládá z topné jednotky se spirálou zabudovanou do skleněného výparníku, který zase přechází do spirálového chladiče. Intenzita ohřevu se nereguluje. Voda se přivádí přímo z řádu s minimálním tlakem 200 kPa, prochází spirálou chladiče a pak částečně doplňuje obsah výparníku. Získaná destilovaná voda dosahuje vodivosti 1,5 až 2,5 $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$, odpovídá požadavkům ČL97.

Technické údaje:

Výkon	2,4 l/hodinu
Spotřeba chl. vody	36 l/hodinu
Příkon	1500 W
Rozměry	š. 190 x š. 190 x v. 600 mm

Název

Kč za ks

Přístroj destilační DP1500

8002.5010

14 420,-





Destilační přístroje kovové

Stejně jako u přístrojů skleněných platí i u těchto nerezových, že je třeba již od počátku provozu omezit usazování vápenatých solí (kotelního kamene) ve vařáku a v chladicím hadu kondenzátoru. Je to možné buď předúpravou vstupující vody (fosfatizační předfiltr, iontoměniče) nebo pravidelným čištěním zařízení. Vrstva kamene na topném tělese totiž snižuje intenzitu přestupu tepla a tím i celkovou rychlost destilace, usazeniny v chladicích trubkách kondenzátoru zase snižují průtok chladicí vody a tím její přehřívání, čímž se urychluje vylučování dalších nečistot. Pokud obsluha včas

nezasáhne a trubky nevyčistí, může dojít až k úplnému ucpání chladicí spirály.

Destilační přístroje GFL mohou být postaveny na stole nebo jakékoliv jiné rovné podložce, ale s výhodou mohou být i zavěšeny na stěně. K provozu potřebují přívod a odpad chladicí vody a zásuvku 220V. Kvalita výstupní vody závisí na čistotě vnitřního prostoru přístroje a na složení vstupní vody. Výrobce udává jako typickou hodnotu výstupu vodivost 2.3 $\mu\text{S}/\text{cm}$, (t.j. 0.23 mS/m v jednotkách dle platného lékopisu).

Kat. č.

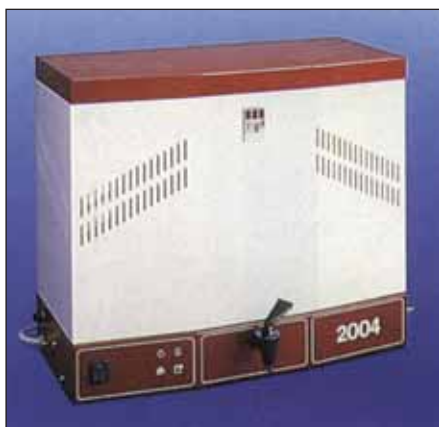
Cena



Přístroje bez zásobní nádrže

Jedná se o běžné přístroje, schopné i nepřetržitého provozu. Kondenzát se odvádí do přistavené sběrné nádoby. Obsluha musí kontrolovat chod přístroje a po naplnění sběrné nádoby přístroj vypnout. Cena se rozumí bez instalace přístroje.

Model	Výkon l/h	Spotřeba chlad. vody [l/h]		Kč za ks
GFL 2001/2	2	20	8002.3002	26 260,-
GFL 2001/4	4	40	8002.3004	28 640,-



Přístroje se zásobní nádrží

Tyto modely svou konstrukcí zajišťují potřebnou kapacitu výroby destilované vody při minimální spotřebě chladicí vody a vysokém komfortu obsluhy, neboť jejich funkce je zcela automatická. Přístroje jsou vybaveny zásobní nádržkou na destilát a čidlem, které při destilaci sleduje obsah destilátu v zásobní nádržce. Jakmile je nádržka plná, automatika nejenže vypne topení, ale zastaví i průtok chladicí vody. Uživatel odeberá destilovanou vodu ze zásobní nádržky. Jakmile klesne hladina destilátu v nádržce, přístroj automaticky zahájí destilaci, kterou ukončí, až když je zásobní nádržka opět doplněna. Cena se rozumí bez instalace přístroje.

Model	Výkon l/h	Zásobník na destilát	Spotřeba chlad. vody [l/h]		Kč za ks
GFL 2002	2	4	20	8002.3302	33 700,-
GFL 2004	4	8	40	8002.3304	39 500,-
GFL 2008	8	16	40	8002.3308	49 900,-

Skleněné aparatury GFL na destilovanou a redestilovanou vodu

Modelová řada obsahuje 3 modely pro monodestilaci a 2 modely pro dvojnásobnou destilaci, kvalita destilátu splňuje požadavky na nulový obsah zárodků, pyrogenů, vodivost do 1,6 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Skříň přístroje je z lakovaného plechu s průzorem. Vlastní aparatura je skleněná. Všechny díly, se kterými destilovaná voda přichází do styku, jsou z borosilikátového skla, topné těleso ve výparníku má plášť z křemenného skla (nulový vyluh, maximální odolnost proti tepelným cyklům).



Voda se přivádí přímo z řádu s minimálním tlakem 3 bar, max. tlakem 7 bar (při kolísajícím obsahu chloru či vysoké tvrdosti se doporučuje vodu před vstupem do destilačního přístroje upravit na vhodné koloně) přes magnetický ventil s olivkou na připojení tlakové hadice 1/2 coulu. Voda prochází nejprve spirálou chladiče a pak doplňuje obsah výparníku, tím je zajištěna minimální spotřeba el. energie na ohřev vody. Systém má instalován elektronickou kontrolu hladiny vody ve výparníku, a kontrolu obsahu nečistot. Při výpadku napětí ventil automaticky uzavírá přívod vody, při nedostatku vody ve výparníku se automaticky vypne ohřev.

Přístroj nemá žádnou zásobní nádržku na destilát. Ten odtéká trubičkou na boku přístroje. Ve standardní dodávce přístroje nejsou obsaženy žádné hadice (ani na připojení k vodovodnímu řádu, ani na odtok destilátu). Dodávku příslušných délek odpovídajících hadic uskutečňujeme v rámci instalace destilačních přístrojů. Stejně tak můžeme dodat vhodnou sběrnou nádobu na destilát a případně ji vybavit elektronickou kontrolou hladiny s automatickým vypnutím přístroje, když hladina destilátu ve sběrné nádobě dosáhne určité výšky. Součástí objednávky přístroje by proto měla být i objednávka na instalaci.

Model	Výkon l/hod.	Spotř. chlad. l/hod.,cca	Napájení V		Kč za ks
Destilační př. GFL2202	2	48	230	8002.4010	74 120,-
Destilační př. GFL2204	4	96	230	8002.4012	84 300,-
Destilační př. GFL2208	8	144	400	8002.4015	129 630,-
Bi-destilační př. GFL2302	2	96	230	8002.4020	121 700,-
Bi-destilační př. GFL2304	4	144	400	8002.4023	138 400,-



Termoreaktor pro CHSK s externí řídicí jednotkou



Zařízení je určeno pro vícenásobné stanovení CHSK podle ISO, tj. pro rozklad vzorků za stanovených a zcela shodných podmínek. Je koncipováno jako stavebnice z teplotního bloku chladicí vany sad skla a teplotního a časového regulátoru.

Teplotní a časový regulátor TRS 200

Platinové teplotní čidlo Pt 100, teplotní rozsah 20...400°C, časový rozsah 1...999 min, digitální zobrazení i nastavení reálné a skutečné teploty, programování až 10 teplotních křivek a další funkce.

Model	Kat. č.	Cena
TRS 200	8009.0200	Kč za ks 33 600,-

Kompletní sestava



Teplotní blok

Slouží k přesné temperaci reakčních nádobek. Je vybaven teplotní pojistkou, nerezovým krytem v kombinaci s lakovaným spodním krytem. Teplotní rozsah 20...200°C, 1,5m dlouhé kabely pro oddělenou regulaci připojeného teplotního čidla a přívod elektrického proudu.

Model	Počet míst	Kat. č.	Cena
CSB 6/E	6	8009.1006	Kč za ks 25 880,-
CSB 12/E	12	8009.1012	35 400,-
CSB 24/E	24	8009.1024	54 920,-

Pro práci s teplotním blokem je třeba objednat odpovídající sestavu skla - vzdušné chladiče LK1 a reakční nádobky RG2.

Model	Kat. č.	Cena
LK1 (se zábrusem 29/32)	8009.1031	Kč za ks 495,-
RG2 (se zábrusem 29/32, objem 175 ml, značkou 100 ml)	8009.1032	1 150,-

Nosič + držák



Ostatní příslušenství pro termoreaktor

Nosič E

Umožňuje společné vložení a vytažení 6 nebo 12 nádobek RG 2.

Držák TS12 CSB

Umožňuje pohodlné přenášení nosiče s nádobkami.

Stojan na chladiče LS

Stojan z PVC, slouží k uložení a odkapání vzdušných chladičů.

Chladicí vana KW

Vana z průhledného PVC s otvory pro přítok a odtok vody. Součástí je i držák pro uchycení nosiče s nádobkami RG 2.

Model	Kat. č.	Cena
E 6/B (pro CSB 6/E)	8009.1046	Kč za ks 3 720,-
E 12/B (pro CSB 12/E)	8009.1048	4 280,-
E 12/BV (pro CSB 24/E)- nutné 2 kusy	8009.1049	4 280,-
TS12 CSB	8009.1052	4 340,-
LS 6 (pro 6 pozic)	8009.1056	1 990,-
LS 12 (pro 12 pozic)	8009.1058	3 380,-
KW 6/N	8009.1076	8 930,-
KW 12/N	8009.1078	9 240,-
KW 24/N	8009.1079	11 960,-



Pracovní stanice - SMA program

Jedná se o univerzální systém, který je používán například pro analýzy fosforečnanů, dusíku, PCB a pesticidů v solích a kalcích, těžkých kovů a extrakce. Základ tvoří topný blok pro 6 nebo 12 kulatých reagenčních nádobek SR o průměru 41,8 mm a objemu 250 ml. K topnému bloku lze možno zakomponovat celou řadu příslušenství, čímž jsou vytvářeny různé sestavy dle aplikace. Topný blok je dodáván ve dvou modelech – SMA (do 200°C) a SMA / HT (do 400°C – pro Kjeldhalizaci

a fosforečnanů). Samotný topný blok SMA je řízen externím mikroprocesorovým regulátorem TRS 200, který umožňuje teplotní rozsah od 20 do 400°C a časové nastavení od 1 do 999 minut. Na regulátoru lze na displeji nalézt nastavenou a skutečnou teplotu, případně čas rozkladu. Lze zde i nastavit 10 programů zahrnující hodnoty čas / teplota.

Kat. č.

Cena



Pracovní sestava pro analýzu těžkých kovů

Sestava zahrnuje možnost provádění analýzy 12 vzorků. – rozklad s lučavkou královskou dle DIN / DEV 38414 – S7.

Model

Model		Kč za ks
TRS 200	8009.0200	33 600,-
Topný blok SMA 12	8009.1002	41 300,-
Rám s chlazením KV 12	8009.2010	49 900,-
Držák reagenčních nádobek	8009.2012	4 280,-
Stojan TS 12/SM	8009.2015	4 520,-
Reagenční nádobka SR 2 (250 ml)	8009.2018	1 110,-
Chladič zpětný kulíčkový RFK 1	8009.2021	1 830,-
Nádobka absorpční AS 1	8009.2026	970,-



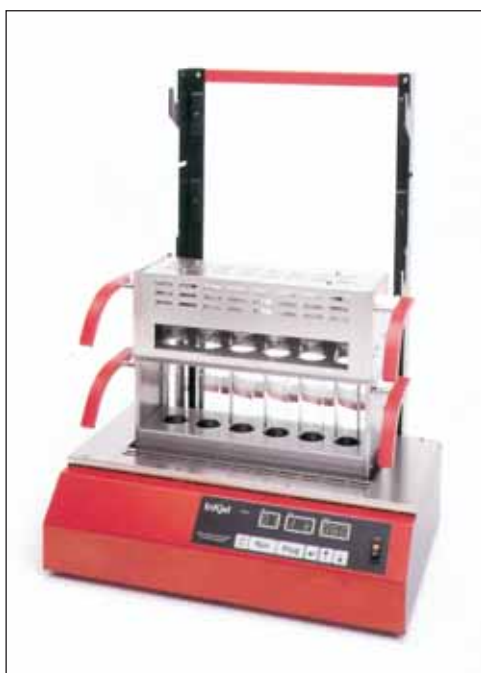
Pracovní sestava pro analýzu PCB, pesticidů v kalcích, CHS

Sestava zahrnuje možnost provádění analýzy 12 vzorků.

Model

Model		Kč za ks
Regulátor ET 2	8009.0201	15 850,-
Topný blok SMA 12	8009.1002	43 560,-
Rám s chlazením KV 12	8009.2010	49 900,-
Držák reagenčních nádobek	8009.2012	4 280,-
Stojan TS 12/SM	8009.2015	4 520,-
Reagenční nádobka SR 2 (250 ml)	8009.2018	1 110,-
Chladič spirálový RFK 30	8009.2020	1 680,-
Extraktor EZ 30	8009.2025	1 240,-
Patrony extrační EX HS 30 (25ks)	8009.2030	1 490,-

Infračervené rozkladné systémy pro stanovení dusíku



Přístroje se vyznačují jednoduchostí ovládání a rychlým ohřevem materiálu pomocí infračerveného záření. Po jednoduché výměně držáku a v případě potřeby i potrubí pro odtah plynů mohou být ve stejné jednotce použity rozkladné baňky 250, 500 i 750 ml, takže lze stanovení provádět i ve vzorcích s malým obsahem dusíku. Vydestilování amoniaku po provedení rozkladu je možno s výhodou provést pomocí přístroje pro destilaci s vodní parou Behrotest®.

InKjel M je levnější varianta. Nastavení topného výkonu se provádí manuálně.

InKjel P je programovatelná varianta. V paměti přístroje lze uložit až 99 programů sestávajících až z 10 časových intervalů s rozdílným topným výkonem. Takto lze rozklad provést rychle a efektivně i u problematických vzorků. Cenově výhodná je varianta, kdy se kapacita zdvojnásobí pomocí podřízeného modulu ovládaného ze základního přístroje.

Název

Název		Kč za ks
InKjel 450 M pro 4 baňky 500 ml	8009.5010	58 650,-
InKjel 475 M pro 4 baňky 750 ml	8009.5015	58 650,-
InKjel 625 M pro 6 baněk 250 ml	8009.5020	58 650,-
InKjel 1225 M pro 12 baněk 250 ml	8009.5025	75 440,-
InKjel 450 P pro 4 baňky 500 ml	8009.5030	88 810,-
InKjel 475 P pro 4 baňky 750 ml	8009.5035	88 810,-
InKjel 625 P pro 6 baněk 250 ml	8009.5040	88 810,-
InKjel 1225 P pro 12 baněk 250 ml	8009.5045	104 720,-
Modul InKjel 450 PE bez regulace pro rozšíření na 8 vzorků	8009.5060	54 560,-
Modul InKjel 475 PE bez regulace pro rozšíření na 8 vzorků	8009.5062	54 560,-
Modul InKjel 1225 PE bez regulace pro rozšíření na 24 vzorků	8009.5065	69 950,-



Aparatury Behr pro destilaci s vodní parou

Jsou určeny pro přípravu vzorků před stanovením dusíku. Jejich použití zkracuje dobu přípravy vzorku na 2-3 minuty. Aparatura je zakomponována do schránky s předním sklem, které umožňuje proces bezpečně sledovat. Nabízí se ve třech variantách lišící se především úrovní komfortu ovládání. Tyto destilační jednotky však nejsou jen spolehlivé a rychlé ale také velmi bezpečné. Kromě jističe hlavního vypínače

mají přetlakový ventil, kontrolu přehřátí i nedostatku chladicí vody a dokonce kontrolu vložení reakční nádoby. Vhodným doplňkem těchto aparatur je souprava Behrosog pro praní odsávaných zplodin rozkladu. Cena se rozumí za kompletní přístroj, ale bez reakčních nádob SR3i, které jsou považovány za spotřební materiál a objednávají se zvlášť. Rozměry všech modelů jsou stejné: š. 410 x hl. 410 x v. 675 mm.

Kat. č.

Cena



Behr S1

Ekonomická varianta s manuálním ovládáním. Přídavek NaOH stisknutím tlačítka.

Technická data:

Přídavek vody	-
Přídavek NaOH	manuální
Přídavek H ₃ BO ₃	-
Programovatelný čas reakce	-
Programovatelný čas destilace	-
Odtah par	ano
Automatické odsátí zbytku vzorku	-
Počet programů	0
Displej	-
Chybové hlášení optické	ano
Chybové hlášení akustické	-
Výstup RS232	-
Spotřeba chladicí vody	3 l/min.
Výkon	1700 W

Název

Kč za ks

Aparatura Behr S1
Nádobka reakční SR3i

8009.4200

88 860,-

8009.4409

640,-



Behr S3

Poloautomatická varianta pro větší počet zpracovávaných vzorků. Přídavek NaOH a vody buď manuálně stisknutím tlačítka, nebo automaticky.

Technická data:

Přídavek vody	manuální nebo automaticky
Přídavek NaOH	manuální nebo automaticky
Přídavek H ₃ BO ₃	manuální
Programovatelný čas reakce	ano
Programovatelný čas destilace	ano
Odtah par	ano
Automatické odsátí zbytku vzorku	ano
Počet programů destilace	1
Displej	LCD
Chybové hlášení optické	ano
Chybové hlášení akustické	ano
Výstup RS232	ano
Spotřeba chladicí vody	3 l/min.
Výkon	1700 W

Název

Kč za ks

Aparatura Behr S3
Nádobka reakční SR3i
Sada kanystrů 20l s plovákovým spínačem, pro S3

8009.4300

146 880,-

8009.4409

640,-

8009.4305

11 160,-



Behr S4

Varianta s plně automatickým dávkováním NaOH, vody, H₃BO₃, s odsáváním destilačního zbytku. Do paměti přístroje lze uložit až 99 programů destilace.

Technická data:

Přídavek vody	automaticky
Přídavek NaOH	automaticky
Přídavek H ₃ BO ₃	automaticky
Programovatelný čas reakce	ano
Programovatelný čas destilace	ano
Odtah par	ano
Automatické odsátí vzorku	ano
Počet programů destilace	99
Displej	LCD
Chybové hlášení optické	ano
Chybové hlášení akustické	ano
Výstup RS232	ano
Spotřeba chladicí vody	3 l/min.
Výkon	1700 W

Typ

Kč za ks

Aparatura Behr S4
Nádobka reakční SR3i
Sada kanystrů 20l s plovákovým spínačem, pro S4

8009.4400

189 850,-

8009.4409

640,-

8009.4405

15 050,-



Mineralizační aparatura Hach Digesdahl Digestion



Je určena k mineralizaci odpadních vod a kalů, rostlinného materiálu, potravin apod. Přípravuje se tak vzorek pro stanovení N podle Kjehldahla, P, Ca, K, Fe, Cu, Mg, Mn, Pb, Cd, Cr. Vzorky mohou být kapalné (cca 50 ml) nebo pevné (cca 0.5 g sušiny). Mineralizace se provádí kyselinou sírovou a peroxidem vodíku při teplotě 100 až 440 °C. Aparatura sestává z regulátoru, topného tělesa, baňky, kolony, kapilární nálevky k přesnému dávkování peroxidu a ochranného krytu. Dodávka zahrnuje kompletní přístroj s náhradní mineralizační baňkou 100 ml. K dodávce je vhodné objednat primární standard N a případně bezpečnostní štít.

Technická data:

Rozsah teplot	100 až 440 °C
Výkon ohřevu	25 až 250 W
Časový spínač	10 až 20 minut
Kapacita	1 baňka 100 ml

Název

Aparatura Digesdahl Digestion
Štít ochranný k aparatuře
Standard N primární

Kat. č.

Cena

	Kč za ks
8009.3110	33 990,-
8009.3112	18 870,-
8009.3115	3 730,-

Pomůcky pro elektroforézu

Gelová elektroforéza je levnou, reprodukovatelnou a rychlou metodou pro kvantifikaci, porovnání a charakterizaci proteinů a fragmentů RNA a DNA. Naše široká nabídka přístrojů nalezne uplatnění jak při rutinní práci, tak i ve výzkumných laboratořích. Je možné vybírat z několika velikostí horizontálních nebo vertikálních jednotek, navíc dle typu s možností chlazení. Dále lze nabídnout jednotky pro 2-D elektroforézu, elektroblotting nebo pro denaturační

gradientovou elektroforézu. K rychlému čištění bílkovin, nukleových kyselin, sacharidů a jiných biologických molekul slouží patentovaný systém ElectroPrep, ve kterém se uplatňuje princip elektroforézy a dialýzy. Z příslušenství, které je velice rozsáhlé, uvádíme širokou nabídku zdrojů a propojovacích kabelů, je zde možnost zakoupení transiluminátorů a ochranných pomůcek pro práci s radionuklidy (štíty, boxy, kontejnery, výstražné samolepky).

Vertikální elektroforézy



Mini 10



TV 100



TV400DGGE

Nabídka vertikálních elektroforéz obsahuje jak modely nechlazené tak chlazené. Speciální silikonové těsnění poskytuje dostatečnou těsnost i při použití krátkých skleněných destiček a komerčně prodávaných litých destiček. CDC (Kompakt, Dual Plate, Cooled) je série umožňující současnou analýzu na dvou gelech. CDC modely mají k dispozici široký výběr hřebenů a spacerů, jsou plně kompatibilní s Scie-Plas blottingem a kapilárním gelovým systémem. K nabízenému zboží jsme schopni dodat veškeré příslušenství. Z důvodů široké nabídky použitelných rozměrů gelů, resp. nabízených typů vyhotovíme cenovou nabídku na požádání.

Typ	Rozměr gelu šxd mm	Max počet vzorků	Spotřeba pufry ml vrchní/spodní	Příslušenství
Mini 10 Single Plate	80x85	20	50/250	2+2skla 2mm (s výřezem/bez), 2x spacer set 1mm, 1x hřebínek /12 vzorků
Maxi 20 Single Plate	165x175	48	250/450	2+2skla 4mm (s výřezem/bez), 2x spacer set 1mm, 1x hřebínek /24 vzorků
Super Cooled TV100	80x85	2x20	90/1600	2+2skla 2mm (s výřezem/bez), 4x spacer set 1mm, 2x hřebínek /12 vzorků, chladicí had
Super Cooled TV400	165x175	2x48	700/4200	2+2skla 4mm (s výřezem/bez), 4x spacer set 1mm, 2x hřebínek /24 vzorků, chladicí had
Super Cooled TV200	165x85	2x48	300/3800	2+2skla 4mm (s výřezem/bez), 4x spacer set 1mm, 2x hřebínek /24 vzorků, chladicí had
Denaturační gradientová elektroforéza TV400DGGE	165x175	2x24	700/4200	2+2skla 4mm (s výřezem/bez), 4x spacer set 1mm, 2x hřebínek /24 vzorků, vyhřívání a GM100

Název

Mini 10 Single Plate
Maxi 20 Single Plate
Super Cooled TV100
Super Cooled TV400
Super Cooled TV200
Denaturační gradientová elektroforéza TV400DGGE

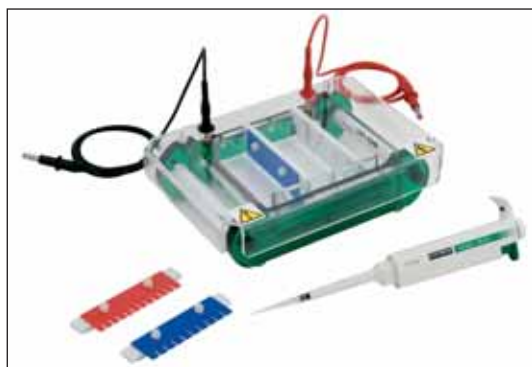
	Kč za ks
8006.2000	8 710,-
8006.2001	13 550,-
8006.2002	18 340,-
8006.2003	26 700,-
8006.2004	19 350,-
8006.2005	59 800,-



Horizontální elektroforézy



Fast mini



Mini plus



Maxi Plus Standard

Nabídka horizontálních elektroforéz zasahuje do oblasti rychlých a rutinních analýz (typ Fast Mini, Mini horizontal, Mini-Plus Horizontal), analytických a preparativních výzkumů (Midi Horizontal, Maxi Standard a Cooled Horizontal) nebo oblastí kontroly PCR produktů (Maxi Plus Standard a Plus Cooled Horizontal). V nabídce jsou verze s chlazeným dnem, vhodné pro elektroforézy běžící při vyšším napětí, umožňující rychlý běh elektroforézy bez ztráty na selektivnosti. Od řady Midi Horizontal lze verze doplnit o koncovku pro cirkulaci pufru. K nabízenému zboží jsme schopni dodat veškeré příslušenství. Z důvodů široké nabídky použitelných rozměrů gelů, resp. nabízených typů vyhotovíme cenovou nabídku na požádání.

Kat. č.

Cena

Typ	Rozměr gelu šxd mm	Max počet vzorků	Spotřeba pufru ml	Příslušenství
Fast Mini	100x80	40	50	2 x přepážka pro nalévání, 2 x hřebínek 1,5 mm/8 vzorků
Battery Mini	60x75	32	50	2 x přepážka pro nalévání, 2 x hřebínek 1 mm/8 vzorků, 2 x baterie
Mini Horizontal	60x75	32	325	1x UV transparentní vanička 60x75 mm, 2 x hřebínek 1 mm/8 vzorků, barevné pásky
Mini-Plus Horizontal	100x115	80	450	1x UV transparentní vanička 100x115 mm, 2 x hřebínek 1 mm/16 vzorků, barevné pásky
Midi Horizontal *	128x150	112	900	1x UV transparentní vanička 128x150 mm, 2 x hřebínek 1 mm/16 vzorků, barevné pásky, 1x UV transparentní vanička 200x200 mm, 2 x hřebínek 1 mm/16 vzorků, 2 nalévací přepážky, barevné pásky
Maxi Standard * Horizontal	200x200	168	2200	1x UV transparentní vanička 200x200 mm, 2 x hřebínek 1 mm/16 vzorků, 2 nalévací přepážky, barevné pásky
Maxi Cooled * Horizontal	200x200	168	2200	1x UV transparentní vanička 200x200 mm, 2 x hřebínek 1 mm/16 vzorků, 2 nalévací přepážky, barevné pásky, chlazená verze
Maxi-Plus Standard * Horizontal	250x300	624	3000	1x UV transparentní vanička 200x200 mm, 6 x hřebínek 1 mm/26 vzorků, 2 nalévací přepážky, barevné pásky
Maxi-Plus Cooled * Horizontal	250x300	624	3000	1x UV transparentní vanička 200x200 mm, 6 x hřebínek 1 mm/26 vzorků, 2 nalévací přepážky, barevné pásky, chlazená verze

* označené modely mají v příslušenství i re-cirkulační koncovku

Název	Kč za ks	
Fast Mini	8006.1000	6 190,-
Battery Mini	8006.1001	4 840,-
Mini Horizontal	8006.1002	7 160,-
Mini-Plus Horizontal	8006.1003	7 930,-
Midi Horizontal	8006.1004	8 710,-
Maxi Standard Horizontal	8006.1005	13 550,-
Maxi Cooled Horizontal	8006.1006	17 800,-
Maxi-Plus Standard Horizontal	8006.1007	17 220,-
Maxi-Plus Cooled Horizontal	8006.1008	21 480,-



Lopatka na gel

Scie-plas lopatka na gel je uzpůsobena pro přenos gelu po elektroforetickém procesu buď na transiluminátor nebo na podobné povrchy. Eliminuje možnost roztržení gelu při transportu z elektroforetického systému na různé jiné povrchy k dalším vyhodnocovacím procesům.

Název	Kč za ks	
Gelová lopatka 6 cm	8006.0000	630,-
Gelová lopatka 10 cm	8006.0001	695,-
Gelová lopatka 20 cm	8006.0002	810,-

Blotovací zařízení



Mini Kompakt Elektro-Blotting Unit TV100-EBK

- rozměr blotovací kazety 115x105mm
- spotřeba pufru 2000ml
- max. kapacita 4 blotovací kazety
- doporučený zdroj EV 243

Maxi Kompakt Elektro-Blotting Unit TV400-EBK

- rozměr blotovací kazety 205x200mm
- spotřeba pufru 6300ml
- max. kapacita 4 blotovací kazety
- doporučený zdroj EV 243

Název	Kč za ks	
Mini Kompakt Elektro-Blotting Unit TV100-EBK	8006.3002	13 550,-
Maxi Kompakt Elektro-Blotting Unit TV400-EBK	8006.3003	15 870,-



2-D elektroforetický systém



Mini TV100YK-2DSYS

Príslušenství: 2+2 skla 2mm (s výřezem/bez), 4x spacer set 1mm, 2x hřebínek /12 vzorků, CAPGRM, 10x1mm kapiláry, 4x spacer 1,5mm, 2x 1-D preparační hřebínek 1,5mm, gelová extrakční jednotka, chladicí had

Maxi TV400YK-2DSYS

Príslušenství: 2+2 skla 2mm (s výřezem/bez), 4x spacer set 1mm, 2x hřebínek /24 vzorků, CAPGRM, 10x1mm kapiláry, 4x spacer 1,5mm, 2x 1-D preparační hřebínek 1,5mm, gelová extrakční jednotka, chladicí had

Na základě poptávky vyhotovíme nabídku kompletního modulárního systému.

Název	Kat. č.	Cena
Mini TV100YK-2DSYS	8006.3000	23 220,-
Maxi TV400YK-2DSYS	8006.3001	37 150,-

Zdroje pro elektroforézu



Typ	Napětí [V]	Proud [mA]	Výkon [W]	Popis
EV243	0..400	0..300	0..50	LCD displej, 3x výstup, 9 programů
EV231	0..300	0..1000	0..150	LCD displej, 4x výstup, 9 programů
EV202	0..300	0..2000	0..300	LCD displej, 4x výstup, 9 programů
EV265	0..600	0..500	0..150	LCD displej, 4x výstup, 9 programů
EV215	0..1200	0..500	0..300	LCD displej, 4x výstup, 9 programů
EV233	0..3000	0..300	0..300	LCD displej, 4x výstup, 9 programů
EV262	0..6000	0..150	0..300	LCD displej, 4x výstup, 9 programů
MPSU-125/200	25..125	0..200	25	LCD displej, 1x výstup

Název	Kat. č.	Cena
EV243	8006.4000	18 190,-
EV231	8006.4003	22 640,-
EV202	8006.4005	32 510,-
EV265	8006.4006	26 900,-
EV215	8006.4007	34 830,-
EV233	8006.4008	47 990,-
EV262	8006.4009	56 890,-
MPSU-125/200	8006.4010	10 640,-

Vakuová pumpa Vacuubrand



- Rozměr 241x345x326 mm
- Dvoustupňová chemicky odolná membránová pumpa

Název	Kat. č.	Cena
Vakuová pumpa MZ 2C + 2AK	8006.3101	75 660,-



Sušička gelu GD-5040



- Ohřev zajištěn pomocí topné membrány (800W)
- Rozměr sušící plochy je 400x500mm
- Přesná regulace teploty do 90°C
- Časovač pro teplotní i vakuovou jednotku.

Název

Sušička gelu GD-5040

Kat. č.

8006.3100

Cena

Kč za ks

44 510,-

Automatické titrátoři

Titrátoři najdou využití v každé laboratoři, kde je třeba stanovovat obsah látek ve vzorcích pomocí titrace. Výhodou automatického titrátoru je jednak úspora času, který můžete věnovat jiné práci, a pokud jste byli doposud zvyklí rozhodovat o konci titrace jen vizuálně na základě barevné změny indikátoru, tak i vyšší přesnost výsledku. Objektivně pracující přístroj s vhodnou elektrodou zjistí konec titrace s podstatně

vyšším rozlišením. Součástí prodejní ceny titrátoru je kromě jeho instalace a seznámení obsluhy s ovládním i možnost nastavení pro požadovanou, na pracovišti vyzkoušená titrační stanovení v celkovém rozsahu 3 h. Kromě toho je poskytována poradenská činnost. Uvedená opatření slouží ke zkrácení doby pro uvedení titrátoru do rutinního užívání.

TitroLine alpha plus

Nejdokonalejším přístrojem této řady je nový titrátor TitroLine alpha plus, který se od svého předchůdce, titrátoru TitroLine alpha, liší ještě snáze vyměnitelnou dávkovací jednotkou vyráběnou v širším sortimentu velikostí, displejem s možností zobrazení titrační křivky, rozšířeným hardwarovým i softwarovým vybavením, které umožňuje pohodlnější volbu titračních metod včetně jejich kombinace, pohodlnější zpracování výsledků a přehlednější dokumentaci. Přístroj je ovládán z počítačové klávesnice.

Nejdůležitější částí přístroje je přesná dávkovací jednotka dodávaná ve velikostech 1, 5, 10, 20 a 50ml. Jednotka je jednoduše vyměnitelná a zahrnuje celou dávkovací trasu činidla sestávající ze zásobní láhve, pístové byrety, propojovacích hadiček a titrační špičky. Vůči fotochemickému rozkladu je činidlo chráněno hnědým zbarvením všech uvedených částí (s výjimkou titrační špičky, kde je činidlo exponováno pouze velmi krátkou dobu). Jednotky jsou opatřeny rozpoznávacím kódem a jsou zaměnitelné s dávkovacími jednotkami byret Titronic 100, 110 a 200 stejného výrobce. Pohonná jednotka pístu rozděluje jeho celkový zdvih na 10 000 poloh. Tomu při použití 1 ml byrety odpovídá rozlišení 0,1 µl. Správnost dávkování je udávána v závislosti na velikosti dávkovací jednotky v rozmezí 0,1 – 0,3%, přesnost 0,05 - 0,1%. Všechny smáčené části jsou z vysoce odolných materiálů – PTFE, PCTFE, FEP, FPA, válec dávkovací jednotky je z borosilikátového skla DURAN. Dávkování činidla lze v průběhu titrace provádět lineárně (konstantní dávky) nebo dynamicky, kdy se velikost dávek odvozuje od směrnice titrační křivky (v blízkosti ekvivalence se dávky zmenšují). Jednotlivé dávky lze časově oddělit předvolenou dobou čekání nebo automaticky v závislosti na rychlosti ustavování rovnováhy po předchozí dávce činidla.

Jako kritérium ekvivalence lze zadat max. 3 určité hodnoty pH nebo max. 5 míst největší strmosti (maxima první derivace) titrační křivky. Titrátor TitroLine alpha plus má dva vstupy pro elektrody s jejich pomocí je možné provádět titrace kombinací metod – je tak například možné nejprve titrací HNO₃ ve vzorku stanovit alkalitu a následně automaticky spustit argentometrickou titraci pro stanovení obsahu chloridů.

Nová verze softwaru titrátoru nabízí 8 výpočetních vzorců pro zpracování výsledků a editor vzorců pro vytvoření dalších vzorců uživatelem. Pro účely výpočtů je k dispozici 50 paměťových míst, kam lze uložit výsledky stanovení faktorů titračních činidel, výsledky měření slepých vzorků, apod.

Rozsah údajů v tištěném dokumentu o měření lze volit ve 4 stupních od stručného výpisu po záznam vyhovující podmínkám GLP.

Kromě pH titrací je titrátor možno použít pro redoxní titrace, titrace s iontově selektivními elektrodami, ke stanovení obsahu vody metodou Karl Fischera (rozsah od 10 ppm do 100%) a pro pH-statické titrace.

Zhruba 100 předprogramovaných metod je uloženo v paměti přístroje, další je možno získat na internetové stránce výrobce nebo jednoduchým postupem naprogramovat speciálně pro daný případ. 50 nejčastěji používaných metod lze uložit do operační části paměti a odtud je snadno volat pořadovým číslem.

K titrátoru je dodáváno užitečné příslušenství. Rutinní titrace velkého množství vzorků značně ulehčuje měnič vzorků TW alpha plus, u kterého lze m.j. programovat způsob oplachování elektrody a titrační špičky i odstavení elektrody do uchovávacího roztoku. Pomocí míchadla kombinovaného se zařízením pro pneumatické dávkování rozpouštědla a odsávání titrovaného vzorku, KF titrační nádoby a dvojitě platinové elektrody lze titrátor jednoduše přestavět pro stanovení obsahu vody metodou Karl Fischera. Pro stanovení obsahu vody v některých typech vzorků je k dispozici sušící píčka. K dispozici je i varianta pro stanovení CHSK.

Titrátor je osazen rozhraním Centronics pro připojení tiskárny typu Epson (ESC/P2 a jehličkové) nebo tiskárny kompatibilní s HP (PCI 3). Dvě rozhraní RS232 titrátoru umožňují řetězovité připojení různých přístrojů jako jsou další titrátoři, pístové byrety, měniče vzorků, váhy a samozřejmě i PC. Připojení PC nejenom zvyšuje uživatelský komfort, ale přináší další rozšíření možností titrátoru. Ovládání z PC je podmínkou pro provádění konduktometrických titrací. Výrobce dodává program TitrSoft 2.6, v jehož jednotlivých sekcích lze provést základní nastavení titrátoru, pracovat s databází naměřených dat, programovat vlastní titrační metody a provádět samotné měření. Aby funkce sestavy nebyla ohrožena neodborným zásahem, je pro běžného uživatele přístupná pouze část programu týkající se měření; všechny ostatní části programu je možno zpřístupnit pouze kvalifikovanému správci. Během ovládání titrátoru z počítače lze graficky sledovat průběh titrace nebo je možno tento počítač používat pro jiné účely. Pro optimální funkci programu je třeba splnit následující požadavky: Pentium II nebo vyšší, 64 MB RAM, pevný disk 100 MB, Windows 95,98/ME, Windows NT 4.0/2000 a XP, graf. karta 800 x 600.



Příklady použití:

- stanovení kyselin a zásad ve vodném prostředí
- stanovení kyselin a zásad v nevodném prostředí
- stanovení obsahu vody podle Karl-Fischera
- redox titrace např. CHSK, jodometrie, manganometrie
- jiné mV titrace např. argentometricky chloridy a jiné halogenidy (i vedle sebe)
- stanovení TAN a TBN v palivech a olejích dle ASTM 664
- titrace ISE - iontově selektivními elektrodami např. vápník, fluoridy atd.
- vodivostní titrace
- pH-stat titrace až 9999 hodin

Technická data titrátoru:

Displej	maticový LCD, 69 x 69mm, podsvícený, nastavitelný kontrast
Měřicí vstup A	pH/mV, konektor elektrod DIN 19 262 (elektrody Schott, WTW a Ingold)
Měřicí vstup B	pH/mV, konektor elektrod DIN 19 262, galvanicky oddělený
Měřicí vstup KF	připojení dvojité Pt elektrody pro metodu Karl Fischera, nastavitelné polarizační napětí
Správnost dávkování	0,15%
Nejmenší krok byrety	1/10 000 jejího objemu
Teplotní snímač	Pt 1000
Výstup na tiskárnu	Epson (ESC/P2 a jehličkové tiskárny) nebo tiskárny kompatibilní s HP (PCI 3)
Napájení	230 V, 50 Hz, 43 VA

Standardní sestava titrátoru Alpha plus

Model		Kč za ks
TitroLine alpha plus - základní přístroj bez dávkovací jednotky (TitroLine alpha plus, stojanová tyč s uchycením, titrační svorka Z 303, PC klávesnice TZ 2835)	8004.3010	139 800,-
TitroLine alpha 05 plus s 5 ml dávkovací jednotkou	8004.3015	149 900,-
TitroLine alpha 10 plus s 10 ml dávkovací jednotkou	8004.3016	149 900,-
TitroLine alpha 20 plus s 20 ml dávkovací jednotkou	8004.3017	149 900,-
TitroLine alpha 50 plus s 50 ml dávkovací jednotkou	8004.3018	149 900,-

Sestava titrátoru Alpha plus pro titrace podle Karl Fischera

Model		Kč za ks
TitroLine alpha KF 05 plus s 5ml dávkovací jednotkou, titrační sestavou TMKF včetně lahví na rozpouštědlo a odpad, dvojité platinové elektrody TZ 1106 a titrační nádoby TZ 1770	8004.3025	163 500,-
TitroLine alpha KF 10 plus (od TitroLine alpha KF 05 plus se liší 10ml dávkovací jednotkou)	8004.3026	163 500,-

Příslušenství

Software Titrisoft 2.6	8004.3099	55 620,-
Měnič vzorků TW alpha plus 12 s držákem TZ 1452 pro 12 vzorků, titrační hlavou TZ 1463, kabelem a 20ks 250 ml kádínek	8004.3091	181 440,-
Měnič vzorků TW alpha plus 16 s držákem TZ 1459 pro 16 vzorků, titrační hlavou TZ 1463, kabelem a 20ks 150 ml kádínek	8004.3092	181 440,-
Měnič vzorků TW alpha plus 24 s držákem TZ 1454 pro 24 vzorků, titrační hlavou TZ 1462, kabelem a 30ks 50 ml kádínek	8004.3093	188 440,-
Měnič vzorků TW alpha plus COD s držákem TZ 1444 pro 24 CHSK nádobek podle DIN 38 409, titrační hlavou TZ 1461, hřídelovým míchadlem TZ 1846, redoxní elektrodou Pt 5901, titrační špičkou TZ 1648 a přívodním kabelem	8004.3095	206 400,-
Kompletní dávkovací jednotka TA 01 s 1 ml odměrným válcem	8004.3051	19 800,-
Kompletní dávkovací jednotka TA 05 plus s 5 ml odměrným válcem	8004.3052	16 320,-
Kompletní dávkovací jednotka TA 10 plus s 10 ml odměrným válcem	8004.3053	16 320,-
Kompletní dávkovací jednotka TA 20 plus s 20 ml odměrným válcem	8004.3054	16 320,-
Kompletní dávkovací jednotka TA 50 plus s 50 ml odměrným válcem	8004.3055	16 320,-
Magnetické míchadlo TM 135	8004.2915	9 980,-
Hřídelové míchadlo TM 128 s držákem dvou elektrod a dvou titračních špiček	8004.3033	11 600,-
Píčka vysoušecí TZ 1052	8004.3037	159 700,-
Příslušenství k píčce TZ 1050	8004.3038	7 900,-



TitroLine KF pro stanovení obsahu vody podle Karl Fischera



Titrátor je určen k široké škále analýz obsahu vody, např. ve farmaceutických produktech, v rozpouštědlech, v potravinách apod. Sestava obsahuje vlastní titrátor s 20 ml byretou, titrační stojan s magnetickým míchadlem a čerpadlem, uzavřenou titrační nádobku TZ 1770, nádoby na reagenty, dvojitou platinovou mikroelektrodu a startovací soupravu (6 stříkaček s jehlami, molekulové síto a 3 ampule se standardem). Byreta je z borosilikátového skla s ventily z PTFE. Přesnost dávkování je 0,15%. Displej je podsvícený a přehledný. Jednotlivé titrační parametry jsou přednastaveny výrobcem, ale existuje možnost nastavení vlastních hodnot. Při velkém obsahu vody ve vzorku lze navolit předtitraci, která samotnou titrační analýzu urychlí. Výsledek titrace lze odečítat na displeji v %, ppm, mg/l a v ml. Lze tisknout i GLP protokol. Titrátor má dvě rozhraní RS232 pro připojení tiskárny, vah nebo PC. Pro přenos aktuálně měřených hodnot i výsledků na PC je možné využít software KF-Soft 1.0.

Typ		Kč za ks
TitroLine KF kompletní	8004.3028	105 900,-
Propojení TZ 2005 na lahve s GL 45	4040.5992	1 430,-
Skleněná váženka pro TitroLine KF	8004.3045	380,-
Mini PC klávesnice TZ 2825	8004.3058	5 900,-
Pícka vysoušecí TZ 1052	8004.3037	159 700,-
Příslušenství k píčce TZ 1050	8004.3038	7 900,-
KF-Soft 1.0 pro Windows 95/98/NT/2000/XP	8004.3097	12 220,-
Montážní klíč	8004.7921	2 860,-

Reagencie pro titrační stanovení vody dle Karl Fischera

Typ		Kč za ks
AQUALINE Solvent, 1l	8004.9001	1 240,-
AQUALINE Solvent, 2,5l	8004.9002	2 620,-
AQUALINE Titrant 5, 1l	8004.9003	1 240,-
AQUALINE Titrant 5, 2,5l	8004.9004	2 620,-
AQUALINE Titrant 2, 1l	8004.9005	1 240,-
AQUALINE Titrant 2, 2,5l	8004.9006	2 620,-
AQUALINE Complete 5, 1l	8004.9007	2 240,-
AQUALINE Complete 5, 2,5l	8004.9008	4 480,-
AQUALINE Complete 2, 1l	8004.9009	2 240,-
AQUALINE Complete 2, 2,5l	8004.9010	4 480,-
AQUALINE Standard 10,0, 80ml	8004.9011	1 090,-
AQUALINE Standard 5,0, 500ml	8004.9012	790,-
AQUALINE Elektrolyt CG, 25ml	8004.9013	845,-

Zákazníci, kteří si zakoupili titrátor u naší firmy, mohou z uvedených cen ve svých objednávkách nárokovat 10% SLEVU!

TitroLine easy

Jednodušší a levnější automatický titrátor vhodný pro rychlé a snadné pH nebo mV titrace s výrazným skokem titrační křivky. Konec titrace nalezením jednoho bodu ekvivalence (EQ), nebo jednoho předem nastaveného koncového bodu (EP). Kalibrace přístroje je dvoubodová nebo jednobodová s automatickou nebo manuální teplotní kompenzací, na výběr je osm běžných pufrů. Přístroj má velice snadné ovládání tlačítky přímo na předním panelu, kromě toho umožňuje připojení ovládací myši pro manuální titraci. Dále je titrátor opatřen výstupem RS-232, umožňujícím připojení počítače

nebo tiskárny a vstupem pro připojení magnetické míchačky TM 96, která je součástí dodávané sestavy.

Vstup pro pH elektrodu je v provedení DIN 19 262, vstup pro případnou referenční elektrodu je běžný „banánek“. Dále je možné připojit teplotní čidlo.

Titrátor je dodáván s 20 ml dávkovací jednotkou, která je jeho pevnou součástí. Přesnost dávkování: systematická chyba 0.1%, náhodná chyba 0.05% dle EN ISO 8665, část 3.

TitroLine easy Modul 1

Sestava: TitroLine easy bez elektrody, s 20 ml dávkovací jednotkou, hadičkami, titrační špičkou, stativ, držák na titrační špičku a elektrodu, magnetická míchačka TM 96

TitroLine easy Modul 2

Sestava: jako Modul 1, navíc kombinovaná pH-elektroda + sada pufrů

TitroLine easy Modul 3

Sestava: jako Modul 1, navíc stříbrná kombinovaná elektroda AgCl 6280 Pt pro titrace halogenidů



Typ		Kč za ks
TitroLine easy Modul 1	8004.7010	62 900,-
TitroLine easy Modul 2	8004.7020	65 900,-
TitroLine easy Modul 3	8004.7030	65 900,-
Propojení TZ 2005 na lahve s GL 45	4040.5992	1 430,-
Propojení TZ 2008 na lahve s S 40	4040.5994	1 430,-
Ovládací myš TZ 3680	8004.7905	1 260,-



Coulometrické stanovení obsahu vody podle Karl Fischera

Coulometrickou metodou lze stanovit malá až stopová množství vody v organických kyselinách, alkoholech, esterech, éterech, uhlovodících a v dalších organických látkách. Například stanovení vody v některých olejích (transformátorových, turbínových nebo kompresorových) je možno provádět přímo jejich nástřikem do titrační nádoby. Přístroj je možno rovněž použít pro stanovení vody v plynech zavedením odměřeného množství plynu do titrační nádoby. Přímá metoda však obvykle není vhodná pro stanovení látek, které se nerozpouštějí v titračním roztoku, nebo které samy

reaagují s titračním činidlem. Pro takové látky je možno přístroj použít ve spojení s destilační píčkou.

Vzorek se v destilační píčce zahřívá na takovou teplotu, aby došlo k úplnému uvolnění vody. Ta je ve formě páry převedena nosným plynem do titrační nádoby coulometru a selektivně stanovena. Doba měření a teplotu destilace lze nastavit. Vestavěné čerpadlo umožňuje činnost za použití předsušeného vzduchu nebo je možno připojit tlakovou láhev s inertním plynem.

Kat. č.

Cena

Coulometr TitroLine KF trace



Titrátor umožňuje nastavení vlastních metod na základě definování až 10 parametrů titrace, včetně zadání slepého pokusu (v případě použití pícky nebo extrakce vzorku). Přístroj má automatickou kompenzaci driftu (průniku vlhkosti do systému během titrace) a nastavitelnou dobu extrakce před zahájením vlastní titrace. Měření lze statisticky vyhodnotit (průměr, směrodatná odchylka, variační koeficient). Dokumentaci analýzy lze vytisknout ve třech variantách: stručná, standardní včetně titrační křivky a GLP.

Technická data:

chyba měření	± 3 µg do 1 mg H ₂ O 0,3% nad 1 mg H ₂ O
rozsah přístroje	1 µg až 100 mg H ₂ O
rozlišení	0,1 µg H ₂ O
max. rychlost titrace	2 mg/min
zobrazení výsledku	ppm, %, µg, mg, mg/l

TitroLine KF trace Modul 1

Sestava: základní přístroj TitroLine KF trace, magnetické míchadlo TM 135, titrační nádoba TZ 1750, dvojité platinové mikroelektroda KF 1150 s kabelem, elektrodová cela TZ 1752 se skleněnou diafragmou, připojovací kabel ke generační elektrodě

TitroLine KF trace Modul 2

Sestava: jako Modul 1, místo míchadla TM 135 je titrační stolek s magnetickým míchadlem a čerpadlem TM KF

Typ

Typ	Kč za ks
TitroLine KF trace Modul 1	8004.3062 109 800,-
TitroLine KF trace Modul 2	8004.3064 126 900,-
Mini PC-klávesnice TZ 2835	8004.3058 5 900,-
Titrační nádoba celoskleněná TZ 1751, pro velmi nízký obsah vody	8004.3068
Elektrodová cela s keramickou diafragmou TZ 1753	8004.3069
Adaptér pro zásobní a odpadní láhve se závitem S 40 TZ 1795	8004.2909 1 430,-
Tiskárna s rozhraním RS-232-C včetně kabelu TZ 3460	8004.7906 12 620,-

Coulometr WTK



Technická data:

chyba měření	< 5 µg do 1 mg H ₂ O 0,5% nad 1 mg H ₂ O
rozsah přístroje	0,1 až 99 999,9 µg H ₂ O
použitelný rozsah	1 až 10 000 µg H ₂ O
titrační proud	10 až 300 mA
navážka vzorku	0,02 až 2 g
zobrazení výsledku	ppm, %, µg

Destilační píčka

teplota destilace	až 275 °C
navážka vzorku	0,1 až 10 g

Typ

Typ	Kč za ks
Coulometr WTK pro stanovení vody podle K. Fischera	8020.1010 119 460,-
Náhradní titrační nádoba ST pro kapalné vzorky	8020.1012 15 480,-
Náhradní titrační nádoba DP pro vzorky kapalné, plynné a dest. píčku	8020.1013 16 180,-
Destilační píčka pro stanovení vody v pevných látkách a aditivovaných olejích	8020.1015 88 820,-
Interface sériový RS 232 + sériový kabel	8020.1016 3 900,-
Program PC - sběr dat a archivace	8020.1017 4 700,-
Titrační roztoky pro stanovení vody v nádobkách s diafragmou:	
Katolyt Aquatitron K , 50g	8020.1021 1 050,-
Anolyt Aquatitron PF , 1l	8020.1022 2 650,-
Titrační roztok Aquatitron BD pro nádoby bez diafragmy, 1l	8020.1023 2 950,-
Coulometer WTK pro stanovení čísla kyselosti	8020.1030 119 310,-
Titrační roztoky pro stanovení čísla kyselosti:	
Katolyt Acititron B6 (Acititron B6Li), 1l	8020.1035 1 150,-
Anolyt Acititron P (Acititron PLi), 100ml	8020.1036 100,-
Coulometer WTK na stanovení vody i čísla kyselosti	8020.1050 189 950,-



Nová řada systémů na úpravu vody Millipore SMART

Ekonomické a praktické řešení potřeb čisté vody typu III, II a I podle ČSN ISO 3696. Systémy řady Smart jsou navrženy

pro ty, kteří hledají kompaktní, malý, jednoduše ovladatelný přístroj s minimální a snadnou údržbou.



RiOs™ 3

Systém RiOs 3 produkuje vodu typu III reverzní osmózou a je určen pro nekritické laboratorní aplikace.

VÝHODY:

- Efektivní odstranění iontů, organických látek, bakterií a částic
- Spotřebním materiálem je unikátní „all-in-one“ patrona, která obsahuje předčištění vodovodní vody a reverzně osmotickou membránu
- Údržba je redukována na výměnu pouze jedné patrony jednou až dvakrát ročně
- Podsvětlený barevný displej zobrazuje vodivost, teplotu a hladinu vody v zásobníku
- Systém má vestavěný zásobník na 6 litrů, pro větší denní spotřebu je možné propojit s 30-ti litrovým zásobníkem Millipore
- Systém je možno umístit na stůl nebo pověsit na zeď

Výkon systému

Denní spotřeba	Do 30 litrů za den
Výkon	> 2,4 l/hod @ 15 °Ca

Rozměry: 50x29x33cm (vxšxh)

Operační hmotnost: 7 kg

Název

RiOs 3 systém

SmartPak pro RiOs

Držák na zavěšení systému RiOs 3, RiOs 3-DI a Direct-Q 3 na zeď

Kit na propojení externího zásobníku

Dýchací filtr pro vestavěný zásobník, 2ks

Kat. č.

Cena

Kč za ks

8005.0450	45 750,-
8005.0452	7 217,-
8005.0454	4 553,-
8005.0455	1 965,-
8005.0456	1 474,-

RiOs-DI™ 3 UV

Systém RiOs-DI 3 UV efektivně kombinuje technologie reverzní osmózy a deionizace k produkci velmi kvalitní analyticky čisté vody (Typ II) s vysokou rezistivitou a nízkým TOC

VÝHODY:

- Efektivní odstranění iontů, organických látek, bakterií a částic
- Vestavěná UV lampa je ideální pro aplikace vyžadující nízký obsah bakterií. Systém je k dispozici i bez UV lampy.
- Spotřebním materiálem je unikátní „all-in-one“ patrona, která obsahuje předčištění vodovodní vody, reverzně osmotickou membránu a iontové výměnné pryskyřice
- Údržba je redukována na rychlou výměnu pouze jedné patrony
- Podsvětlený barevný displej zobrazuje vodivost, teplotu a hladinu vody v zásobníku
- Systém má vestavěný zásobník na 6 litrů, pro větší denní spotřebu je možné propojit s 30-ti litrovým zásobníkem Millipore
- Systém je možno umístit na stůl nebo pověsit na zeď

Výkon systému

Rezistivita, MΩ.cm @ 25 °C	Typicky > 10
Denní spotřeba	5 - 10 litrů za den
Výkon	> 2,4 l/hod @ 15 °C
Organické látky, ppb	< 50

Rozměry: 50x29x33cm (vxšxh)

Operační hmotnost: 7,3kg

Název

RiOs-DI 3 UV systém

RiOs-DI 3 systém

SmartPak pro RiOs-DI

Držák na zavěšení systému RiOs 3, RiOs 3-DI a Direct-Q 3 na zeď

Kit na propojení externího zásobníku

Dýchací filtr pro vestavěný zásobník, 2ks

8005.0461	80 215,-
8005.0460	72 285,-
8005.0462	7 930,-
8005.0454	4 553,-
8005.0455	1 965,-
8005.0456	1 474,-



Direct-Q® 3 UV

Produkuje vodu Typ I a Typ III přímo z vodovodní vody. Systém je ideální pro laboratoře se spotřebou 1 až 10 litrů ultračisté vody za den.

VÝHODY:

- Produkce ultračisté vody Typ I podle potřeby přímo z vodovodní vody
- K dispozici s vestavěnou UV lampou emitující záření s vlnovými délkami 185 a 254 nm k produkci ultračisté vody s nízkým obsahem organických látek pro aplikace citlivé na organické kontaminanty.
- S koncovým filtrem BioPak™ je voda vhodná pro aplikace citlivé na pyrogeny a RNázy
- Produkce vody Typ III (reverzní osmózou) pro základní laboratorní aplikace výkonem 2,4 l/hod. Vodu Typu III lze jednoduše odebrat z vestavěného 6,5l zásobníku. Pro větší denní spotřebu je možné propojit s 30-ti litrovým zásobníkem Millipore
- Údržba je redukována na rychlou výměnu pouze jedné patrony jednou až dvakrát ročně.
- Podsvětlený barevný displej zobrazuje operační parametry, kvalitu produkované vody a hladinu vody v zásobníku.
- Výstražné hlášení pro případ náhlého zhoršení kvality produkované vody.
- Odběrové místo přizpůsobeno rozdílné velikosti laboratorních nádob.
- Možno nastavit objem odebírané vody
- Systém je možno umístit na stůl nebo pověsit na zeď

Výkon systému

Ultračistá voda (Typ I)	
Rezistivita, MΩ.cm @ 25 °C	18,2
TOC (systém Direct-Q 3)	< 10 ppb
TOC (systém Direct-Q 3 UV se 185/254 nm UV lampou)	< 5 ppb
Částice (velikost > 0,22 μm)*	< 1 částice/ml
Bakterie*	< 1 cfu/ml
Endotoxiny**	< 0,01 EU/ml
Rnázy**	< 0,003 ng/ml
Průtok (s koncovým filtrem Millipak® Express 20 nebo ultrafiltrem BioPak™)	> 0,5 l/min

* S koncovým filtrem Millipak® Express 20 nebo ultrafiltrem BioPak™

** Pouze s koncovým ultrafiltrem BioPak™

Čistá voda (Typ III)	
Odstranění iontů	> 94%
Odstranění organických látek, bakterií a částic	> 99%
Výkon	> 2,4 l/hod @ 15 °C

Rozměry: 50x29x33 cm (vxšxh)

Operační hmotnost: 17,6 kg bez UV lampy
18,2 kg s UV lampou

Název	Kat. č.	Cena
Direct-Q 3 UV systém	8005.0112	97 600,-
Direct-Q 3 systém	8005.0110	81 600,-
SmartPak pro Direct-Q 3	8005.0114	9 455,-
Millipak Express 20	8005.0116	3 935,-
BioPak	8005.0117	5 643,-
Držák na zavěšení systému RiOs 3, RiOs 3-DI a Direct-Q 3 na zeď	8005.0454	4 553,-
Kit na propojení externího zásobníku	8005.0455	1 965,-
Dýchací filtr pro vestavěný zásobník, 2ks	8005.0456	1 474,-



Synergy®

Systém Synergy je určen k produkci ultračisté vody (Typ I) pro laboratoře se spotřebou 2-20 litrů za den.

VÝHODY:

- Produkce ultračisté vody Typ I podle potřeby z předem upravené vody (reverzně osmotické, deionizované nebo destilované)
- K dispozici s vestavěnou UV lampou emitující záření s vlnovými délkami 185 a 254 nm k produkci ultračisté vody s nízkým obsahem organických látek pro aplikace citlivé na organické kontaminanty.
- S koncovým filtrem BioPak™ je voda vhodná pro aplikace citlivé na pyrogeny a RNázy
- Údržba je redukována na rychlou výměnu pouze jedné patrony jednou až dvakrát ročně.
- Podsvětlený barevný displej zobrazuje operační parametry a kvalitu produkované vody.
- Výstražné hlášení pro případ náhlého zhoršení kvality produkované vody.
- Odběrové místo přizpůsobeno rozdílné velikosti laboratorních nádob.
- Možno nastavit objem odebírané vody
- Systém je možno umístit na stůl nebo pověsit na zeď

Výkon systému

Rezistivita, MΩ.cm @ 25 °C	18,2
TOC (systém Synergy)	< 10 ppb
TOC (systém Synergy UV se 185/254 nm UV lampou)	< 5 ppb
Částice (velikost > 0,22 μm)*	< 1 částice/ml
Bakterie*	< 1 cfu/ml
Endotoxiny**	< 0,01 EU/ml
Rnázy**	< 0,003 ng/ml
Průtok (s koncovým filtrem Millipak® Express 20 nebo ultrafiltrem BioPak™)	> 1,2 l/min

* S koncovým filtrem Millipak® Express 20 nebo ultrafiltrem BioPak™

** Pouze s koncovým ultrafiltrem BioPak

Rozměry: 50x29x33cm (vxšxh)

Operační hmotnost: 9,7kg bez UV lampy
10,2kg s UV lampou

Název	Kat. č.	Cena
Synergy UV systém	8005.0512	106 750,-
Synergy systém	8005.0510	86 925,-
Synergy pak 1 pro vodu upravenou systémem Elix, reverzní osmózou nebo destilací	8005.0514	8 491,-
Synergy pak 2 pro vodu upravenou systémem Milli-DI nebo čistou deionizací	8005.0515	8 144,-
Synergy pak 2 pro vodu upravenou deionizací	8005.0516	8 491,-
Millipak Express 20	8005.0116	3 935,-
BioPak	8005.0117	5 643,-
Držák na zavěšení systému Synergy na zeď	8005.0519	3 242,-



Simplicity®

Systém Simplicity je určen k produkci ultračisté vody (Typ I) pro laboratoře se spotřebou do 5 litrů za den.

VÝHODY:

- Produkce ultračisté vody Typ I podle potřeby z předem upravené vody (reverzně osmotické, deionizované nebo destilované)
- Vestavěný odnímatelný zásobník na předupravenou vodu s objemem 2 litry
- K dispozici s vestavěnou UV lampou emitující záření s vlnovými délkami 185 a 254 nm k produkci ultračisté vody s nízkým obsahem organických látek pro aplikace citlivé na organické kontaminanty.
- Údržba je redukována na rychlou výměnu pouze jedné patrony jednou až dvakrát ročně.
- Podsvětlený barevný displej zobrazuje operační parametry a kvalitu produkované vody.
- Výstražné hlášení pro případ náhlého zhoršení kvality produkované vody.
- Odběrové místo přizpůsobeno rozdílné velikosti laboratorních nádob.
- Možno nastavit objem odebírané vody

Výkon systému

Rezistivita, M Ω .cm @ 25 °C	18,2
TOC (systém Simplicity)	< 15 ppb
TOC (systém Simplicity UV se 185/254 nm UV lampou)	< 5 ppb
Koncový filtr	0,05 μ m
Průtok	> 0,5 l/min

Rozměry: 50x29x33 cm (vxšxh)

Operační hmotnost: 8,4 kg bez UV lampy
9,0 kg s UV lampou

Kat. č.

Cena

Název		Kč za ks
Simplicity UV systém	8005.0212	91 500,-
Simplicity systém	8005.0210	79 300,-
Simplipak 1 kit pro vodu upravenou systémem Elix, reverzní osmózou nebo destilací	8005.0214	5 947,-
Simplipak 2 kit pro vodu upravenou systémem Milli-DI nebo čistou deionizací	8005.0215	5 947,-
Simplipak 3 kit pro vodu upravenou deionizací	8005.0216	5 947,-



Zásobníky Millipore

Hlavním problémem při skladování vody je snižování kvality vody s časem. Zásobníky Millipore jsou navrženy tak, aby vodu efektivně ochránily před kontaminací z okolí. Kompaktní zásobníky jsou vyrobeny z polyethylenu s minimální extrakcí látek do vody. Dýchací filtr chrání vnitřní atmosféru před kontaminací organickými látkami, bakteriemi a CO₂.

Název		Kč za ks
PE zásobník 30l	8005.0901	18 890,-
PE zásobník 60l	8005.0903	27 430,-
PE zásobník 100l	8005.0905	36 430,-
Filtr dýchací k zás.	8005.0910	3 270,-
Modul sanitační ASM, bez detektoru úniku vody	8005.0915	37 930,-
Modul sanitační ASM, s detektorem úniku vody	8005.0916	45 580,-
Čerpadlo distribuční	8005.0920	15 760,-
Kit na zapojení čerpadla	8005.0925	8 290,-
Držák zásobníku na zeď	8005.0928	3 910,-



Systémy Millipore na přípravu ultračisté vody

Řada **Milli-Q** systémů na přípravu ultračisté vody je navržena tak, aby byly splněny specifické požadavky na kvalitu vody. Každý z pěti systémů Milli-Q se zaměřuje na kontaminanty, které jsou nežádoucí pro dané aplikace jako jsou HPLC, molekulární biologie a ICP-MS. Systémy mají vestavěné vysoce přesné měření resistivity, které zaznamenává konduktivitu nebo resistivitu (kompenzovanou nebo nekomp. na 25 °C), další výhodou je vestavěný TOC monitor s detekčním limitem 1-199 ppb pro přesné měření organických látek. Systémy Milli-Q splňují požadavky USP 24 pro měření resistivity a TOC. Je možná validace a operační kvalifikace. Systémy umožňují jednoduchý přístup k datům o historii systému přes počítačové rozhraní pro dokumentaci podle zásad správné laboratorní praxe. Všechny systémy mohou být umístěny na stole, pověšeny na zeď nebo integrované do stolu pro maximální úsporu pracovní plochy.



Koncept systému Milli-Q

Všechny systémy řady Milli-Q využívají 3-stupňový purifikační proces:

Stupeň 1 - Purifikační moduly Q-Gard jsou uzpůsobeny zdroji předčištěné vody pro optimalizaci výkonu purifikačních médií a zajištění konzistentních výsledků.

Stupeň 2 - Moduly Quantum jsou specifickou aplikací a odstraňují anorganické a organické kontaminanty pod stopovou úroveň.

Stupeň 3 - Finální purifikace ultračisté vody pomocí absolutního 0.22 µm membránového filtru Millipak s farmaceutickým stupněm čistoty.

Doplňkové purifikační kroky jsou vestavěny do některých systémů k dosažení optimální kvality ultračisté vody pro speciální aplikace:

UV fotooxidace

Fotooxidační proces (UV při 254 a 185 nm) použitý v systémech Milli-Q Gradient, Synthesis a Element zajišťuje efektivní destrukci organických molekul, redukcí hladiny TOC pod 5 ppb, konzistentnost a senzitivitu v aplikacích jako jsou HPLC, IC, extrakce z pevné fáze a UV spektroskopie.

Ultrafiltrace

Systémy Milli-Q Biocel a Synthesis mají vestavěný ultrafiltrační modul Pyrogard® 5000 pro produkci ultračisté vody bez pyrogenů a nukleáz (<0.001 EU/ml), což je důležité zejména pro "life science" aplikace nebo molekulární biologii.

APLIKACE

- **Milli-Q Academic** – základní laboratorní aplikace
- **Milli-Q Gradient** – analytická chemie
- **Milli-Q Biocel** – "life science" aplikace
- **Milli-Q Synthesis** – molekulární biologie
- **Milli-Q Element** – ultrastopové analýzy

Specifikace produktu*	Academic	Gradient	Biocel	Synthesis	Element
Resistivita (MΩ.cm) @ 25°C	18.2	18.2	18.2	18.2	18.2
TOC (typicky)	5-10	1-5	5-10	1-5	< 5
Pyrogeny (EU/ml)	Neměřeno	neměřeno	< 0.001	< 0.001	neměřeno
Bakterie (cfu/ml)	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Výkon (l/min)	1.5	1.5	1.0	1.0	1.5

*Typické hodnoty dosaženy s vstupní vodou ze systému Elix; resistivita nad 1 MW.cm a TOC < 50 ppb, použito Q-Gard 1, Quantum EX a Millipak Express 20

Požadavky na vstupní vodu:

Millipore doporučuje k napájení Milli-Q použít vodu Typ 2 nebo Typ 3 produkovanou systémy Elix® nebo RiOs™

Typ		Kč za ks
Milli-Q Academic (bez TOC monitoru)	8005.0011	158 630,-
Milli-Q Gradient (bez TOC monitoru)	8005.0014	191 050,-
Milli-Q Biocel (bez TOC monitoru)	8005.0017	208 250,-
Milli-Q Synthesis (bez TOC monitoru)	8005.0021	241 240,-
Milli-Q Element A10 (s TOC monitorem)	8005.0024	447 710,-
Milli-Q Element (bez TOC monitoru)	8005.0025	360 250,-
Spotřební materiál*		
Q-Gard® 1 (vstup Elix, RO nebo destilace)	8005.0080	7 780,-
Q-Gard 2 (vstup demineralizace)	8005.0081	7 780,-
Q-Gard VX pro odstranění těkavých org. látek (vstup Elix, RO nebo destilace)	8005.0082	16 640,-
Q-Gard Boron** (vstup Elix, RO nebo destilace)	8005.0084	10 490,-
Quantum™ IX (Ionex) modul	8005.0090	11 500,-
Quantum EX (Organex)	8005.0091	11 570,-
Quantum VX (odstraňuje těkavé org. látky)	8005.0092	15 880,-
Quantum ICP**	8005.0093	12 290,-
Millipak® Express 20 finální filtr, 0.22 µm, nesterilní	8005.0096	3 920,-
Millipak 40 finální filtr, 0.22 µm, sterilní, 2ks/balení	8005.0097	5 930,-
Optimizer™ LW finální filtr**	8005.0099	8 790,-

* Pro správnou funkci systému je nutné objednat Milli-Q, Q-Gard, Quantum a Millipak

** Pouze pro Milli-Q Element



Systémy Millipore Elix® na přípravu analyticky čisté vody



Systémy Elix konzistentně produkují vodu typu II z vodovodní vody. Systémy Elix kombinují tři purifikační kroky v jedné kompaktní jednotce:

- Předčistění modulem Progard
- Vysoce účinná reverzně osmotická membrána, která odstraní z 95-99% anorganické kontaminanty a z 99% rozpuštěné organické látky (MW>100 Daltonů), bakterie a částice
- Dočištění elektrodeionizačním modulem Elix

APLIKACE:

- Příprava médií pro mikrobiologii
- Příprava pufrů
- Hydroponie
- Výroba chemických a biochemických činidel
- Čištěná voda pro farmacii (podle lékopisu)
- Vstupní voda pro laboratorní přístroje (myčky, biochemické analyzátory, stabilizační komory, zvlhkače, autoklávy, klimatické komory, apod.)
- Vstupní voda pro systémy Milli-Q

VÝHODY:

- Jednoduše instalovatelný předčistící modul
- Samoúdržba reverzně osmotické membrány
- Kontinuální regenerace iontové výměnných pryskyřic elektrickým proudem
- Pokroková technologie reverzní osmózy s vysoce účinnou smyčkou redukuje spotřebu vody o více než 50%
- Konstantní výkon
- Integrovaná UV lampa pro optimální kvalitu vody pro aplikace citlivé na bakterie
- Všechny funkce systému jsou přístupné na jednoduše ovladatelném panelu a zobrazeny na osvětleném displeji
- Přístup k datům o historii systému přes počítačové rozhraní podle zásad správné laboratorní praxe

Výkon systému

	Elix 3	Elix 5	Elix 10
Denní spotřeba	10-60l	50-100l	100-200l
Výkon (l/hod)	3	5	10
Resistivita (kompenzovaná na 25°C)	> 5 MΩ.cm typicky 10-15 MΩ.cm	> 5 MΩ.cm typicky 10-15 MΩ.cm	> 5 MΩ.cm typicky 10-15 MΩ.cm
TOC	< 30 ppb	< 30 ppb	< 30 ppb
Počet bakterií*	< 1 cfu/ml	< 1 cfu/ml	< 1 cfu/ml
Obsah silikátů	Odstraněno z více než 99%	Odstraněno z více než 99%	Odstraněno z více než 99%
Účinnost systému	15%	18%	24%

*Platné pro systémy Elix s UV lampou

Rozměry: 455x255x315 mm (vxšxh)

Operační hmotnost: 15 kg

Typ		Kč za ks
Elix 3 UV	8005.0310	139 360,-
Elix 3	8005.0311	114 860,-
Elix 5 UV	8005.0314	172 790,-
Elix 5	8005.0315	148 280,-
Elix 10 UV	8005.0318	219 790,-
Elix 10	8005.0319	195 300,-
Spotřební materiál*		
Progard 1**	8005.0180	6 120,-
Progard S1***	8005.0181	7 040,-
Progard 2**	8005.0185	8 300,-
Progard S2***	8005.0186	9 590,-
Sanitační tablety (45 ks)	8005.0189	1 740,-

* Pro správnou funkci systému je třeba objednat Elix, Progard a zásobník

** Předčistící modul Progard 1 je určen pro vstupní vodu s nízkým zanášecím indexem a obsahem volného chloru, Progard 2 je určen pro vstupní vodu s vysokým zanášecím indexem a obsahem volného chloru

*** Předčistící moduly Progard S1 a S2 mají bakteriostatické účinky



Filtrační a iontoměničová zařízení pro úpravu vody **Watek**



ZIWA

Zařízení pro filtraci a snížení tvrdosti vody **ZIWA** je složené ze dvou kolon: V první koloně je filtrační vložka, která odfiltruje nerozpustné nečistoty větší než 2 µm. Ve druhé koloně je katexový filtr, kde dochází k výměně vápenatých a hořečnatých iontů za sodíkové. Přístroj je vybaven dvěma manometry, které průběžně ukazují tlakovou ztrátu na filtračním zařízení a tím i na nutnost výměny vložky při jejím zanesení nečistotami. Katexový filtr je regenerovatelný na místě obyčejnou kuchyňskou solí. Zařízení **ZIWA** je vhodné všude tam, kde je třeba změkčená voda, případně i jako předstupeň před nejmenšími z destilačních přístrojů, u kterých je tak možné značně zpomalit zanášení solemi Ca a Mg (vodní kámen).

Označení

ZIWA
Náhradní filtrační vložka

Technické údaje:

Výkon při vstupním tlaku 0.4 MPa	12 l/hod
Pracovní tlak	0.3... 1.0 MPa
Připojení	závit G3/4"
Velikost zachycených částic	< 2 µm
Hmotnost	7.4 kg
Rozměry (d x v x h)	244 x 668 x 112mm

Kat. č.

Cena

Kč
za ks

8003.1000
8003.3103

4 200,-
80,-



DIWA

Přístroje řady **DIWA** jsou velmi kompaktní přístroje s jednoduchou obsluhou, jsou určeny pro přípravu velmi čisté vody z pitné vody. Čistící proces vždy začíná odstraněním mechanických částic na filtru a chlóru na filtru s aktivním uhlím. Dále následuje modul reverzní osmózy s účinností cca 92-95% (velmi záleží na kvalitě vstupní vody), tento modul současně odstraňuje bakterie a mikroorganismy. Na závěr může být voda dočištěna iontoměničem až na hodnoty pod 1 uS.cm⁻¹. Řada **DIWA** je vybavena kontrolou vodivosti výstupní vody, při překročení přednastavené hodnoty (nastavuje se u výrobce) se přístroj sám vypne. Na přání může být za příplatek na výstupu zařazen mikrobiální filtr.

Výrobce nabízí několik verzí lišících se výkonem a osazením jednotlivými prvky. Jednotlivá písmena znamenají prvky navíc.

- ra - jen reverzní osmóza
- i - iontoměnič
- c - čerpadlo (doporučuje se, pokud tlak vody v řádu je menší než 4 bary)
- t - zásobník na 4l přečištěné vody s automatickým hlídáním hladiny

Například model označený **rica** obsahuje reverzní osmózu, iontoměnič a čerpadlo.

Označení	min. průtok l/hod	Kat. č.	Kč za ks
DIWA 3ra	2,5	8003.4153	19 900,-
DIWA 3rca	2,5	8003.4154	25 900,-
DIWA 3ria	2,5	8003.4155	23 280,-
DIWA 3rica	2,5	8003.4156	28 980,-
DIWA 3riat	2,5	8003.4157	32 960,-
DIWA 3ricat	2,5	8003.4158	38 950,-
DIWA 5ra	4,7	8003.4163	20 900,-
DIWA 5rca	4,7	8003.4164	26 900,-
DIWA 5ria	4,7	8003.4165	24 280,-
DIWA 5rica	4,7	8003.4166	29 980,-
DIWA 5riat	4,7	8003.4167	33 940,-
DIWA 5ricat	4,7	8003.4168	39 950,-
Náhradní moduly			
Modul reverzní osmózy 3		8003.3105	2 475,-
Modul reverzní osmózy 5		8003.3106	3 400,-
Modul IWA FA		8003.4101	2 050,-
Modul IWA II (iontoměnič)		8003.4103	2 520,-



Demineralizační zařízení pro úpravu vody Watek



Pro přípravu čisté demineralizované vody, s kvalitou stejnou nebo lepší než z destilačního přístroje lze použít zařízení řady **DEMIWA**. Stavebnicově sdružuje kolonu filtrační, adsorpční s aktivním uhlím, reverzně-osmózní a volitelně iontoměničovou se směsným filtrem. Zařízení má samostatné měření tlaků ve filtrační části a dále pak měření vodivosti na výstupu. Mikrobiální čistotu vody (např. pro potřeby lékáren) lze zaručit kromě pravidelné sanitace i zařazením speciálního mikrobiálního filtru na výstupu. Předností těchto zařízení je především velmi malá spotřeba vody (cca 3 až 4l na 1l čisté vody) v porovnání s klasickými destilačními přístroji výrazně nižší, a téměř nulová spotřeba el. proudu (jen pro provoz vestavěného konduktometru).
Všechny typy lze dodat buďto v provedení na zeď, nebo se stojánkem. V místě instalace musí být zdroj tlakové pitné vody ukončený ventilem s vnějším závitem G 3/4", odpad pro vypouštění koncentrátu a el. zásuvka 230 V.

Označení	výkon l/hod při p=0.45MPa	rozměry d x š x v mm	Kat. č.	Cena Kč za ks
DEMIWA 3 ro	2.5	322x110x500	8003.3001	19 750,-
DEMIWA 3 roi	2.5	425x110x500	8003.3002	22 350,-
DEMIWA 3 ros	2.5	425x110x500	8003.3003	22 950,-
DEMIWA 3 rosa	2.5	562x110x500	8003.3004	27 900,-
DEMIWA 5 ro	4.7	322x110x500	8003.3011	20 750,-
DEMIWA 5 roi	4.7	425x110x500	8003.3012	23 350,-
DEMIWA 5 ros	4.7	425x110x500	8003.3013	23 930,-
DEMIWA 5 rosa	4.7	562x110x500	8003.3014	28 580,-
DEMIWA 10 ro	9.0	322x110x730	8003.3021	24 960,-
DEMIWA 10 roi	9.0	425x110x730	8003.3022	29 980,-
DEMIWA 10 ros	9.0	425x110x730	8003.3023	31 900,-
DEMIWA 10 rosa	9.0	562x110x790	8003.3024	37 560,-

Náhradní náplně

Název	Kat. č.	Cena Kč za ks
Stojánek pro Demivu	8003.3100	395,-
Chlorační tableta pro sanitaci (balení 9 ks)	8003.3101	495,-
Speciální mikrobiální filtr	8003.3102	1 530,-
Vinutá filtrační vložka	8003.3103	80,-
Vložka aktivního uhlí	8003.3104	495,-
Modul reverzní osmózy 3	8003.3105	2 475,-
Modul reverzní osmózy 5	8003.3106	3 400,-
Modul reverzní osmózy 10	8003.3107	5 940,-
Náplň směsného ionexu (nová)	8003.3108	495,-

DEMIWA RO sestává z kolon filtrační, adsorpční s aktivním uhlím, a reverzně-osmózní.

Hodnota vodivosti výstupní vody je cca 8 $\mu\text{S/cm}$, závisí však na vodivosti vstupní vody, odsolení je cca 90 - 92%.

DEMIWA ROI je jako **RO** + navíc iontoměničová kolona se směsným MIXED-BED filtrem (katex + anex).

Pokud není vyčerpána kapacita iontoměničové kolony, pak hodnota vodivosti upravené výstupní vody pro typy ROI, ROS a ROSA nepřevyšuje 1 $\mu\text{S/cm}$.

DEMIWA ROS je jako **ROI** + navíc obsahuje 2 sanitační otvory pro pohodlnou hygienickou údržbu přístroje.

DEMIWA ROSA je jako **ROS** + navíc má automatické zařízení, které zajišťuje uzavření solenoidového ventilu na přívodu vody, pokud překročí vodivost výstupní vody určitou nastavenou mez, např. 5 $\mu\text{S/cm}$ (tuto hodnotu lze nastavit u výrobce na přání). Pouze tento typ obsahuje už v ceně i speciální mikrobiální filtr na výstupu.

Pro lékárny je nejprodávanější typ ROS nebo ROSA.

V případě zjištění vyšších hodnot vodivosti je třeba vyměnit vypotřebovanou kolonu za náhradní, která je součástí příslušenství.

Vypotřebovaná kolona se zasílá poštou na regeneraci k výrobci.

Technické údaje:

Pracovní tlak	0.3... 1.0 MPa
Připojení	závit G3/4"
Hmotnost dle provedení	14 až 25 kg



Zařízení pro výrobu velmi čisté a ultračisté vody Watek



IWA je zařízení, jehož základy vychází z osvědčené řady DEMIWA. Snadností obsluhy jde však ještě dále díky systému výměnných kazet a ovládání funkcí přes membránovou klávesnici. Dalšími přednostmi přístroje jsou: -předúprava vody před reverzní osmózou a reverzní osmóza

- automatický provoz ve spojení s hladinovým snímačem vody v zásobníku
- funkce dovolující výstup produktu až po dosažení požadované kvality vody
- periodický automatický proplach zabranující vytváření nánosů nečistot a růstu mikroorganismů
- sanitační čištění pomocí chloračních tablet
- alfanumerický displej zobrazující měřené autodiagnostikované parametry a další funkce
- koncové dočištění výstupní vody ionexovým způsobem
- výstupní mikrobiální filtr

IWA roso - voda pro analytické účely nebo speciální použití. Se speciální náplní Organit v modulu IWA IO vyčistí výstupní vodu až na hodnotu **18 MΩ/cm** a minimalizuje TOC látky.

IWA ros, roi - voda pro zdravotnictví, lékárny, laboratoře

IWA ro, rop, rot - např. voda pro akumulátory aj.

Označení	výkon l/hod při p=0.45MPa	kvalita produktu	Kat. č.	Cena Kč za ks
IWA 3 ro	3	cca 8 μS/cm	8003.4011	41 900,-
IWA 3 ros	3	max. 1 μS/cm	8003.4012	52 700,-
IWA 3 roso	3	15 ÷ 18.2 MΩ/cm	8003.4013	69 000,-
IWA 5 ro	5	cca 8 μS/cm	8003.4021	47 990,-
IWA 5 ros	5	max. 1 μS/cm	8003.4022	58 200,-
IWA 5 roso	5	15 ÷ 18.2 MΩ/cm	8003.4023	75 900,-
IWA 10 ro	10	cca 8 μS/cm	8003.4031	53 900,-
IWA 10 ros	10	max. 1 μS/cm	8003.4032	61 200,-
IWA 20 ro	20	8 ÷ 30 μS/cm	8003.4041	77 890,-
IWA 20 rop	20	8 ÷ 30 μS/cm	8003.4042	82 845,-
IWA 20 rot	20	8 ÷ 30 μS/cm	8003.4043	112 900,-
IWA 20 roi	20	max. 1 μS/cm	8003.4044	83 890,-
IWA 20 roip	20	max. 1 μS/cm	8003.4045	87 800,-
IWA 20 roit	20	max. 1 μS/cm	8003.4046	117 900,-
IWA 80 ro	80	8 ÷ 30 μS/cm	8003.4071	103 890,-
IWA 80 rop	80	8 ÷ 30 μS/cm	8003.4072	111 900,-
IWA 80 rot	80	8 ÷ 30 μS/cm	8003.4073	119 900,-
IWA 80 roi	80	max. 1 μS/cm	8003.4074	108 900,-
IWA 80 roip	80	max. 1 μS/cm	8003.4075	112 800,-
IWA 80 roit	80	max. 1 μS/cm	8003.4076	143 700,-

Standardně se vyrábí IWA ještě i o výkonech 40 a 60 litrů/hod.

Náhradní náplně

Název	Kat. č.	Cena Kč za ks
Modul IWA FA	8003.4101	2 050,-
Modul IWA AA	8003.4102	2 365,-
Modul IWA II	8003.4103	2 520,-
Modul IWA IO	8003.4104	3 290,-

Technické údaje IWA 3 až IWA 10:

pracovní tlak	max. do 1.0 MPa
připojení	PE hadička ø6/4mm
rozměry	310x335x455 mm
hmotnost	dle provedení 23 až 25 kg

Technické údaje IWA 20 až IWA 80:

výstup vody:	
ro a roi	PE hadička 10/8 mm
rop a roip	tlaková demivoda, kohoutek, pákový kohoutek
rot a roit	gravitační zásobník 100l, možno i tlakový zásobník
pracovní tlak	max. do 1.0 MPa
připojení	PE hadička ø10/6 mm
rozměry	(ro, rop, roi, roip) 500x620x800 mm (rot a roit) 500x620x2000 mm
hmotnost	dle provedení 100 až 125 kg