

Automatizované dezinfektory flexibilních endoskopů

Od 1.1.2023 v ČR platí povinnost při reprocessingu flexibilních endoskopů užívat automatizované dezinfektory. V tabulce níže přinášíme přehled značek a typů těchto zařízení, která jsou dostupná na našem trhu a splňují legislativně dané podmínky. Cílem tohoto dokumentu je poskytnout základní informace o dostupných typech dezinfektorů a pomoci tak gastroenterologickým ambulancím v rozhodování, který přístroj zakoupit. Volba dezinfekčního přístroje je individuální a závisí na řadě faktorů, proto zde nemůžeme ani nechceme doporučovat, který konkrétní dezinfektor vybrat. Každé endoskopické pracoviště má svá specifika provozu a unikátní prostorové, personální a provozní podmínky, které budou určující při výběru konkrétního typu přístroje. Tabulka uvádí pouze základní informace, podrobnosti o jednotlivých modelech lze zjistit od distributorů, jejichž kontaktní informace zde též uvádíme.

Parametry dezinfektorů flexibilních endoskopů, které mohou sehrát roli při výběru, uvádíme ve stručném přehledu:

- **Počet komor:** Pro ambulantní endoskopické provozy jsou k dispozici dezinfektory
 - a. **jednokomorové**, které jsou menší, jednodušší a zpravidla i levnější, obvykle umožňují v jednom okamžiku dezinfikovat jeden endoskop, délka dezinfekčního cyklu bývá o něco kratší než u dvoukomorových.
 - b. Větší a dražší přístroje **dvoukomorové** umožňují dezinfikovat dva endoskopy zároveň, přičemž je lze dále rozdělit na přístroje
 - **synchronní**, u nichž se dezinfekční cyklus v obou komorách spouští pouze ve stejnou chvíli, a
 - **asynchronní**, které umožňují používat každou komoru nezávisle.
- **Dezinfekční technologie:** Dezinfektory dostupné pro použití v ČR provádějí chemickou a termickou dezinfekci endoskopů. Jako dezinfekční médium se užívá:
 - a. **glutaraldehyd (GA):** starší, v dnešní době již méně používané dezinfekční činidlo. Má dráždivé účinky při kontaktu s kůží, sliznicemi a oční spojivkou. Dezinfekční roztoky na bázi GA jsou zpravidla levnější než roztoky s kyselinou peroctovou, dezinfekční cyklus bývá o něco delší.
 - b. **kyselina peroctová (PAA):** chemicky se jedná o kyselinu peroxyoctovou. Má méně toxické účinky než GA, díky silnějšímu dezinfekčnímu účinku stačí kratší expoziční čas a dezinfekční cyklus díky tomu bývá o něco kratší než s použitím GA. Dezinfekční roztoky na bázi PAA bývají dražší než roztoky s GA.
 - c. **elektrolýza kyselého roztoku (EAW):** metoda chemické dezinfekce užívaná v minulosti u některých typů dezinfektorů. V současné době tato technologie není v ČR dostupná.Některé modely dezinfektorů umožňují provoz s PAA i GA, některé jsou kompatibilní pouze s činidly na bázi kyseliny peroctové.
- **Délka dezinfekčního cyklu:** Udává počet minut, které trvá proces dezinfekce od okamžiku zapnutí do automatického ukončení. Na tomto parametru především závisí, za jak dlouho bude endoskop v běžném provozu po provedeném vyšetření připraven pro další použití. Údaj v tabulce udává obvyklou délku cyklu při dodržení optimálních provozních podmínek. Skutečná délka dezinfekčního cyklu se od udávaného může lišit v závislosti na tlaku a teplotě vody na vstupu, propustnosti a spádu odpadního potrubí a dalších parametrech.
- **Technické požadavky:** Většina dezinfektorů je spíše nenáročná na prostorové a technické vybavení na místě. Přístroj obvykle potřebuje:
 - zdroj střídavého napětí 230V/50 Hz (složitější vícekomorové přístroje do velkých endoskopických provozů mohou vyžadovat i zdroj napětí 380 V)
 - zdroj studené pitné vody (Vyhláška č. 306/2012 Sb. stanoví, že pro oplach endoskopu při dvoustupňové dezinfekci se musí používat pitná voda; teplá voda z domovního rozvodu není považována za pitnou). U některých dezinfektorů je konstantní přívod pitné vody ohřáté na potřebnou teplotu zajištěn externím bojlerem, jiné mají ohřev vody integrovaný přímo v tělese přístroje.
 - připojení na odpadní potrubí
 - rovnou pevnou podlahu
 - dostatek prostoru pro umístění přístroje, otevírání víka či dveří a přístup personálu k přístroji
- **Cena:** Výsledná cena konkrétního modelu dezinfektoru se může lišit v závislosti na místních podmínkách, potřebných stavebních úpravách, rozsahu instalačních prací, zakoupení doplňkového vybavení, celkovém počtu odebraných kusů a vývoji cen materiálů a surovin v průběhu času. Z toho důvodu ceny přístrojů v tabulce neuvádíme. Konkrétní cenovou nabídku je třeba si vyžádat u distributora.
- Kromě výše uvedených parametrů je dobré si při rozvaze o pořízení dezinfektoru zjistit u jednotlivých distributorů další informace, které pro výběr konkrétního modelu mohou být důležité, ale vzhledem k jejich větší složitosti a podrobnosti je v následující tabulce nemůžeme uvádět: Cena potřebných chemikálií, cena jednoho dezinfekčního cyklu, spotřeba vody, spotřeba elektrické energie, kompatibilita přístroje s konkrétními typy užívaných endoskopů, možnost tisknout informace o provedené dezinfekci na štítky, možnost napojení dezinfektoru na počítačový systém ordinace, bezpečnostní opatření k zabránění kontaktu pokožky, spojivek a sliznic při manipulaci s chemikáliemi, snadnost či složitost postupu vkládání a vyjímání endoskopu, hlučnost přístroje, snadnost ovládání, velikost a přehlednost displeje, jazyk nabídek v menu, cena a dostupnost servisu, délka a rozsah záruky atd.

VÝROBCE	MODEL	Počet komor	Technologie	Délka cyklu (minut)	Hmotnost (kg)	Rozměry š-h-v (cm)	Technické požadavky	DISTRIBUTOR
Olympus	ETD Mini one chamber	1	PAA GA	25 35	98	60-63-95	studená voda; odpad; zásuvka 230V/50Hz	Olympus Czech Group www.olympus.cz
	ETD Mini two chambers	2 - asynchronní	PAA GA	25 35	216	75-69-166	studená voda; odpad; zásuvka 230V/50Hz	Lukáš Cibulka mob: +420 702 287 967 tel: +420 221 985 228 fax: +420 221 985 505 lukas.cibulka@olympus.cz
	ETD 4	1 komora pro 2 endoskopy	PAA GA	40 45	133,5	90-60-85	studená voda; odpad; zásuvka 230V/50Hz	
Cantel Medical Medivators	ISA AER	1	PAA	20	75	70-65-140	studená voda; odpad; 2x zásuvka 230V/50Hz	Radix CZ www.radixcz.cz Tel.: 327 315 980
	ADVANTAGE PLUS	2 - asynchronní	PAA	30-40	182	114-92-150	studená voda; odpad max 45 cm nad zemí, zásuvka 230V/50Hz, zásuvka 380V	Bc. Petr Stalmach Tel: 773599001 stalmach@radixcz.cz
Wassenburg	WD4200	1	PAA	18	125	52,5-77-126,2	studená voda; odpad; zásuvka 230V/50Hz; konstantní přívod teplé vody zajištěn bojlerem	Suppmed www.suppmed.cz
	WD415	2 - asynchronní	PAA GA	22 28	200	94,1-75-103,3	studená voda; odpad; zásuvka 230V/50Hz; studená voda; konstantní přívod teplé vody zajištěn bojlerem (v ceně)	Jan Hubka (Čechy) jan.hubka@suppmed.cz tel. 725 426 137 Mgr. Ing. Kristýna Boháčová (Morava) kristyna.bohacova@suppmed.cz tel. 608 095 072
Soluscope	Série 1	1	PAA GA	22 26	67	61,5-65-101	studená voda; odpad; zásuvka 230V/50Hz	Svetadil technology, s.r.o. www.red-med.cz info@red-med.cz
	Série 4	1	PAA	18	107	63,8-87,5-109,6	studená voda; odpad; zásuvka 230V/50Hz	MUDr. Eduard Gataullin tel. 773 124 948
Steelco	EW 1	1	PAA GA	20 35	98	60-63-96	studená nebo smíšená voda; odpad max. 40 cm nad zemí; zásuvka 230V/50Hz	Medinet, s.r.o. www.medinetsro.cz
	EW 1 double	2 - asynchronní	PAA GA	20 35	216	75-69-164	studená nebo smíšená voda; odpad max. 40 cm nad zemí; zásuvka 230V/50Hz	Mgr. Denisa Chytilová (Morava) chytilova@medinetsro.cz tel. 602 177 223
	EW 2	1 komora pro 2 endoskopy	PAA GA	25 35	252	86-71-164	studená nebo smíšená voda; odpad max. 40 cm nad zemí; zásuvka 230V/50Hz	RNDr. Milan Veselý (Čechy) vesely@medinetsro.cz tel. 731 168 330
Kaigen	Cleantop WM-S	1	EAW		95	61-75,3-110,5		Není dostupná v ČR

Použité zkratky: GA - glutaraldehyd, PAA - kys. peroctová (peroxyoctová), EAW - elektrolýza kyselé vody (Electrolyzed Acid Water)