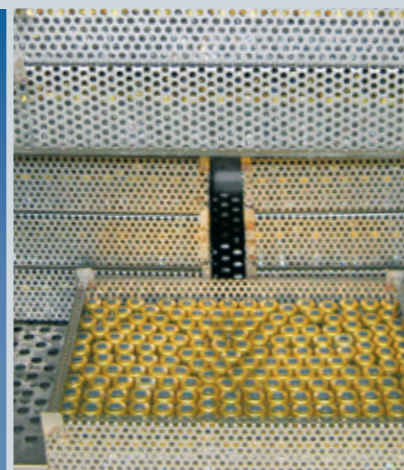


**BMT**

MMM Group

# STERIVAP<sup>®</sup> HP II

velký parní sterilizátor pro dezinfekci, sterilizaci  
a dekontaminaci v oblasti vědy, výzkumu a průmyslu



chráníme zdraví lidí



## Tradice, kvalita, inovace

BMT Medical Technology s.r.o., tradiční výrobce laboratorní a zdravotnické techniky se od svého založení v roce 1921 postupně přeměnila z malé regionálně orientované firmy Chirana na firmu mezinárodní BMT. V roce 1992 se stala členem evropské skupiny MMM Group, která působí na světovém trhu již od roku 1954 jako významný dodavatel systémů ve službách zdraví, vědy i výzkumu. Se svou komplexní nabídkou výrobků a služeb, sterilizačních a dezinfekčních zařízení pro nemocnice, vědecké ústavy, laboratoře a farmaceutický průmysl se MMM Group etablovala jako vynikající nositel kvality a inovací na celosvětovém trhu.

## Všeobecná, aktivně prokazatelná kvalita

STERIVAP® HP II je zástupcem nové generace velkých parních sterilizátorů bez výjimky splňující technicko-legislativní předpisy EU. Koncepce přístrojů vychází z požadavků evropských směrnic č. 2014/35/EU, 2014/30/EU, 2014/68/EU a ustanovení norem ČSN EN 285 a EN ISO 17665-1 a je dále uzpůsobena individuálním potřebám jednotlivých pracovišť. Tlaková komora i vyvíječ páry jsou navrženy a vyrobeny v certifikovaném systému kvality podle ISO 9001 a evropské směrnice na tlaková zařízení nebo při individuálním požadavku podle norem ASME Code, Section VIII, Division 1

Za účelem naplnění požadavků GMP na prokázání trvalé kvality sterilizace v souladu s deklarovanými parametry přístroje výrobcem (dovozcem) je uživateli parních sterilizátorů STERIVAP® HP II dodávána dokumentace IQ – instalační kvalifikace OQ – provozní kvalifikace PQ – funkční kvalifikace (validace). Nabízíme provedení FAT a SAT zkoušek a přejímek sterilizátorů. Zkoušky a validace podle normy EN ISO 17665-1 a požadavků zákazníka jsou prováděny s využitím potenciálu naší akreditované zkušební laboratoře.

## Originál bez kompromisů

- velký, barevný vyklápěcí ovládací panel „touch-screen“ 12" s maximálním komfortem obsluhy a servisu
- vysoce výkonná dvoustupňová vodokružná vývěva pro krátké časy šarží, rychlý a přesný průběh cyklů
- dvouprocesorové PLC řízení dvěma nezávislými systémy „Master-Slave“ pro rychlý a přesný průběh cyklů
- unikátní patentovaný dvoukomorový plášť komory s nezávislým a stabilním předehřevem pro ekonomický provoz a nízkou spotřebou médií
- přístroj zhotoven z vysoce kvalitní nerezové oceli včetně pevné, dělené kostry pro dlouhodobou životnost a spolehlivost
- termické odplynění pro vyšší spolehlivost provozu a bezpečnost sterilizace



laboratories

pharmacy

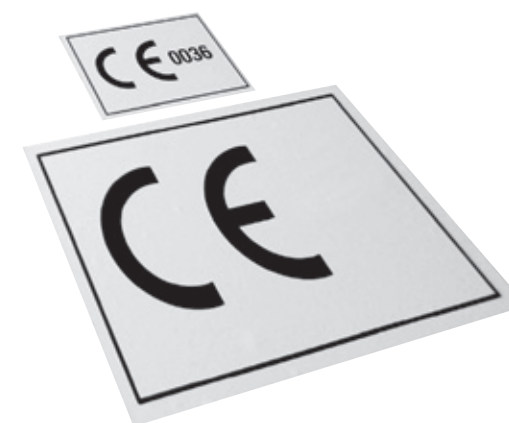
BSL 3 / BSL 4

biomodels

Znalosti a zkušenosti získané při realizaci individuálních dodávek pro naše zákazníky na celém světě společně s technickými inovacemi trvale pozitivně ovlivňují vývoj, konstrukci i výrobu našich přístrojů. Počet patentů i užitečných a průmyslových vzorů, důmyslná konstrukce i snadná realizace individuálních úprav přístrojů jen dále potvrzují vysokou úroveň naší práce.

(pro USA a Kanadu) nebo podle licenčních předpisů AQCIQ (pro Čínu). Konstrukce přístroje splňuje požadavky GMP a GLP. Přístroj odpovídá nejnovějším požadavkům ve zdravotnictví, v laboratořích, ve farmaceutickém, chemickém a potravinářském průmyslu.

**MMM Group**  
– dokonalost v laboratorní a zdravotnické technice





## Individuálně stavěná sterilizační technika

Nejnovější modulárně stavěný sterilizátor STERIVAP® HP IL je vhodný především pro oblast farmacie a biotechnologie, ale oblíbený je i v oblasti zvířetníků, mikrobiologie, molekulární biologie a dekontaminace odpadů. Parní sterilizátor je určen pro sterilizaci pevných, porézních a plastových materiálů, balených materiálů,

## Inteligentní systémy úspory médií a pracovního času

- speciální dvukomorový plášť sterilizační komory pro lepší a přesnější průběh sterilizačního cyklu s nezávislým a stabilním předehřevem komory snižující cca 20 % spotřebu demi-vody
- vnější izolační plášť sterilizační komory s kvalitní izolací, který výrazně snižuje tepelné ztráty, šetří dodávanou energii

## Promyšlené konstrukční řešení, výrobní zpracování a design

- přehledné, ergonomicky umístěné ovládací panely
- snadné, intuitivní ovládání i servis
- moderní a ergonomické horizontální umístění komor

# STERIVAP® HP IL

Revoluce na scéně velké parní sterilizace



...stačí pouze dotek

filtrů, zátek, hadic, komponentů plicních zařízení, klecí, potravy, podestýlky a dalších materiálů sterilizovaných ve zvířetnících, sterilizaci roztoků v otevřených a uzavřených lahvích, zpracování a následnou sterilizaci varných a kultivačních pěst (agarů), suspenzí a emulzí, lékových forem, dezinfekci materiálů, dekontaminaci laboratorních odpadů apod.

Parní sterilizátor STERIVAP® HP IL – bezpečný, rychlý, ergonomicky konstruovaný, snadno ovladatelný, s možností realizace individuálních úprav a s mnohostranným využitím.

Špičková kvalita výroby, moderní elektronika a kvalitní materiály jsou u přístroje STERIVAP® HP IL stejně samozřejmé jako uživatelské vlastnosti či mimořádná úroveň bezpečnosti a spolehlivosti.

- standardně zabudovaná zařízení na úsporu napájecí vody pro vývěvu šetřící cca 15 % provozních nákladů na vodu
- vyvíječ páry s mikroprocesorovou automatikou, s unikátní konstrukcí, s velkým výkonem, s termickým odplyněním napájecí demi-vody pro minimalizaci nekondenzovatelných plynů a s automatickým odsolováním zajišťuje krátké časy sterilizačních cyklů a trvale vysokou kvalitu páry
- funkce „Automatický start“ je další z řady úsporných produktů, který bude šetřit pracovní čas obsluhy; přístroj se spustí v předem nastaveném čase bez přítomnosti obsluhy, automaticky se předehřeje a provede Vakuový test, takže je připraven k provozu na začátku pracovní doby uživatele
- volitelná funkce „Energetické maximum“ umožňuje vzájemnou regulaci provozu parních sterilizátorů v případech zabudovaného vyvíječe páry v souvislosti s hlídáním energetického maxima odběru el. energie pracoviště z technické centrály uživatele, čímž šetří náklady za zvýšený odběr el. energie

- u všech typů možnost využití komfortního transportního a zavazecího zařízení
- automatické utěsnění a motorický pohyb dveří
- servis pouze z čelní a jedné volitelné boční strany
- možnost pravého i levého provedení pro optimální využití prostoru
- robustní dělená nerezová kostra, s možností průchodu dveřmi 1 000 mm
- motorické ovládání dveří sterilizační komory s unikátním pružinovým mechanismem bez protizávaží, se zdvojenou bezpečnostní ochranou dveří (bezpečnostní lišta a spojka)
- jednoduché mechanické filtry na vstupech médií pro ochranu ventilů a vývěvy
- bakteriologický filtr pro zavzdušnění sterilizační komory (0,1 µm)
- vodotěsné napojení odpadu – z důvodu eliminace vlhkosti v prostoru přístroje jsou všechna potrubí svedena do společné jímky izolované od okolního prostředí
- trubkové rozvody a ventily vedoucí páru do sterilizační komory a demi vodu do vestavěného vyvíječe páry jsou standardně vyrobeny z nerezové oceli
- výkonná, tichá vývěva pro vyšší účinnost a spolehlivost (dvoustupňová pro typy 446 až 669)

- konstrukční modulový systém dává možnost individuální stavby přístroje
- jednoduchost a účelnost tvarů, kvalitní povrch nerezových obkladových plechů umožňuje dokonalou hygienu
- obkladové plechy vyztužené dělenou nerezovou kosterou poskytují tichý chod a prodlouženou životnost přístroje
- ergonomicky nastavitelná poloha dotykového ovládacího panelu, umístěného mimo tepelně exponovanou zónu, zaručuje kvalitní čitelnost a snadnou práci obsluhy bez rozdílu výšky postavy
- motorický posun dveří s unikátním pružinovým systémem bez protizávaží
- maximálně efektivní využití vnitřního sterilizačního prostoru
- transportní a zavazecí systém je zárukou snadné práce obsluhy se sterilizovaným materiálem, materiál do komory lze vkládat i manuálně
- on-line monitoring přístroje



laboratories



pharmacy



BSL 3 / BSL 4



biomodels



## Stavební systém uspořádání

- jednodveřové i dvoudveřové (prokládaci) provedení (typ 446–6618 vertikálně a typ 9612–9621 horizontálně posuvné dveře)
- celonerezové obkladové plechy přístroje jsou proti obvyklým řešením vyztuženy kostrou zajišťující prodlouženou životnost a tichý chod přístroje
- snadný přístup do přístroje zajištěn dveřními uzamykatelnými panely
- vlastní, vnější i kombinovaný zdroj páry
- více jak 60 volitelných specifických aditiv (např. možnost vybavení komory flexibilním čidlem PT 100 pro bezpečné a přesné řízení cyklů při práci s mikrobiologickými kulturami a roztoky, možnost vestavění zařízení na dochlazování kondenzátu, možnost úpravy pro dekontaminaci materiálů, plynotěsné provedení „Bio-Seal“, manometry tlaku, široká paleta individuálních úprav programů, ...)

- unikátní chybový protokol pro přesnou a rychlou diagnostiku chyb
- v základním programovém vybavení až 20 standardních programů
- snadná realizace individuálních úprav programů
- více než 80 servisních programů pro snadné nastavení, kalibraci, diagnostiku a servis

### Nejvyšší bezpečnost při sterilizaci roztoků

Vedle standardních pracovních a bezpečnostních postupů a procesů je sterilizace roztoků kontrolována ještě také třemi nezávislými systémy – kontrola teploty a tlaku v komoře, teploty v referenční láhvi a minimálně nutného času sterilizačního cyklu. Pouze při splnění všech výše uvedených procesů je program deklarován jako ukončený a systém umožní otevřít dveře komory.

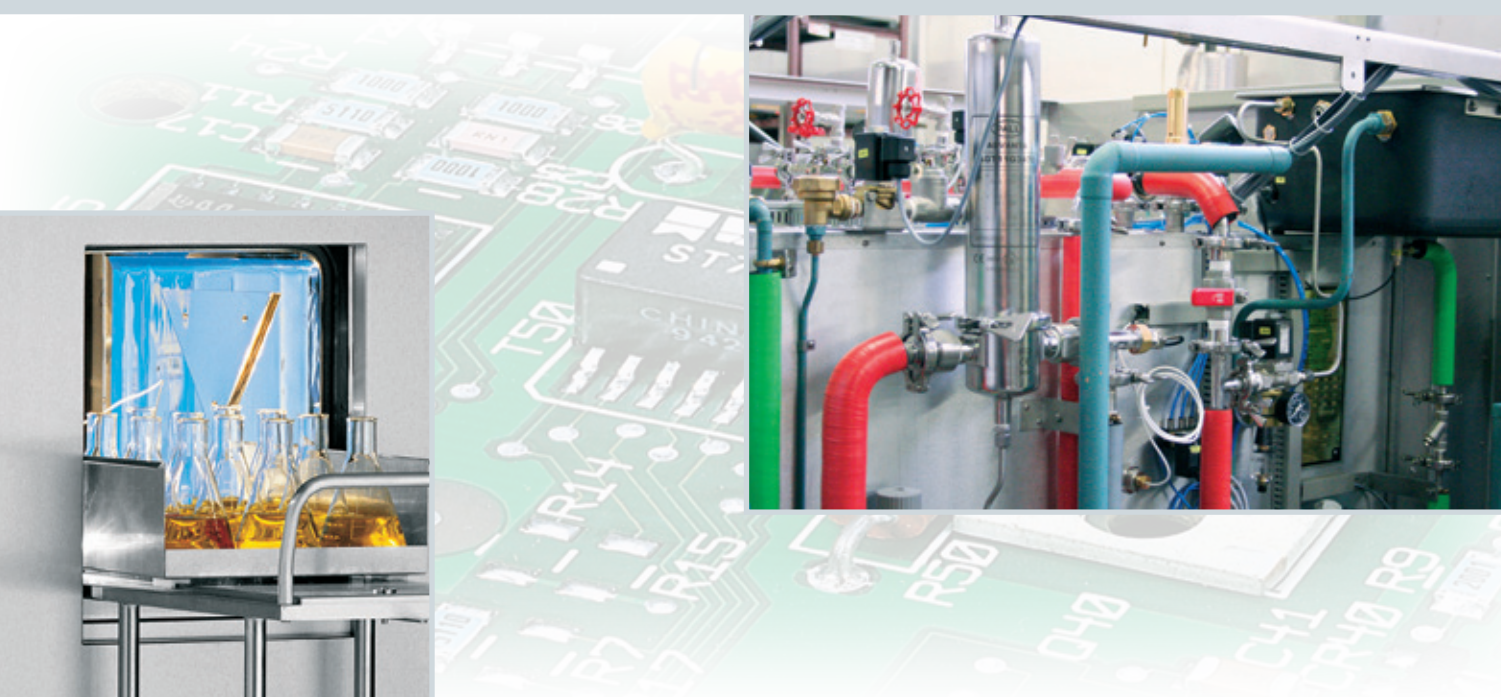
- dokonalá tepelná izolace Rockwool o síle 125 mm spolu s třetím vnějším izolačním pláštěm
- všechny sterilizační komory jsou pro validaci standardně vybaveny dvěma snadno přístupnými vstupními hrdly o průměru 25 a 50 mm
- motoricky ovládané dveře s pružinovým systémem bez protizávaží jsou vybaveny dvěma nezávislými bezpečnostními systémy – dotykovou lištou a spojkou s nastavitelnou silou prokluzu
- v případě požadavku provádíme pasivaci (moření) komory

### Výkonný vyvíječ páry

- vyvíječ páry je vyroben z kvalitní nerezové oceli AISI 316 Ti
- kvalitní izolace Rockwool a vnější izolační plášť výrazně snižují tepelné ztráty

## Široká škála volitelného vybavení

- plynotěsné provedení „Bio-Seal“ s možností nezávislého a nepřetržitého zatěsnění dveří komory tlakovým vzduchem
- tlaková sterilizační komora se zrcadlovým leskem
- nerezové ventily, sterilizovatelné filtry s testem integrity
- „Air-detektor“
- Fo řízení sterilizačního procesu, nucené chlazení pláště s podpurným tlakem vzduchu, možnost sprchování vsázky
- dokumentace sterilizačních procesů s možností připojení přístroje do počítačové sítě (LAN)



### Mikroprocesorové řízení

- nejvyšší možná provozní bezpečnost, zdvojený systém sběru a vyhodnocování procesních informací a jejich kontinuální srovnávání a vyhodnocování
- jakákoliv zjištěná odchylka větší než dovolená vyvolá chybové hlášení
- dva vestavěné mikroprocesorové řídicí PLC systémy (Master-Slave) pro nezávislé vyhodnocování, řízení a dokumentaci pracovních cyklů
- neomezený počet a snadné změny programů pomocí čipových karet

### Tlaková sterilizační komora

- robustní komora, dveře i topný plášť jsou vyrobeny z kvalitní nerezové oceli AISI 316 Ti a AISI 316 L
- spádované dno sterilizační komory pro dokonalé sušení
- standardní povrch sterilizační komory – leštění vnitřního povrchu komory Ra 1,25 μm (Ra 50 μinch); volitelně leštění s drsností Ra 0,8 μm (Ra 32 μinch) nebo leštění do zrcadlového lesku s drsností povrchu Ra 0,125 μm (Ra 5 μinch)

- termické odplynění napájecí demi-vody pro minimalizaci obsahu nekondenzovatelných plynů ve vyvíječi páry
- funkce napouštění vody i výkon vyvíječe jsou řízeny a kontrolovány dvouprocesorovým řídicím systémem Master-Slave
- pro farmaceutické použití místo standardně dodávaného vyvíječe páry nabízíme speciální zařízení





## Nový ovládací panel s intuitivním ovládáním

- moderní technologie dotykového displeje „touch-screen“ 12" s ergonomicky nastavitelným panelem zajišťuje přehlednou a jednoduchou obsluhu
- na vyvážecí straně (u dvoudveřového provedení) přístroje displej „touch-screen“ 5,7" zajišťující přehlednou a jednoduchou obsluhu
- PLC ovládací panely umístěny mimo tepelně exponovanou zónu
- dva vestavěné mikroprocesorové řídicí PLC systémy (Master-Slave) s vlastními senzory pro nezávislé vyhodnocování, řízení a dokumentaci pracovních cyklů
- funkce „nouzové tlačítko“ integrovaná do ovládacího panelu umožňuje v případě potřeby uvedení přístroje do klidového stavu
- zabudovaná tiskárna pro dokumentaci sterilizačních procesů
- systém čip karet
- možnost volby jazyka pro komunikaci s přístrojem
- přehledné digitální zobrazení tlaku páry v plášti sterilizační komory a ve vyvíječi páry, tlaku a teploty ve sterilizační komoře (referenční láhvi)
- hodiny – ukazatel zbývajících času programu a ukazatel reálného času programu a procesů
- pro speciální laboratorní aplikace volitelné vybavení – volba a start programu i z čisté strany
- funkce „Automatický start“ (automatické ranní zapnutí) umožňuje spuštění přístroje v předem

- nastaveném čase bez přítomnosti obsluhy, automatický předehřev přístroje a provedení Vakuového testu
- „Historie protokolů“ – tato funkce umožňuje vybrat požadovaný protokol z historie (10 posledních protokolů) a jeho vytisknutí nebo zobrazení záznamu tlaku a teploty na displeji (v grafické nebo číselné podobě)
- „Historie chyb“ – tato funkce umožňuje zobrazení 50-ti posledních chybových hlášení na displeji
- „Doplňující komentář“ – přístroj umožňuje obsluze napsat k jednotlivým programům, respektive cyklům doplňující komentář (např. název produktu, číslo vsázky, číslo série atd.), který bude obsažen i na záznamu z tiskárny
- „Logování“ (přístupová práva) – přístroj umožňuje nastavení uživatelských práv pro použití přístroje – režim „Volné použití“ a „Individuální přístupová práva“
- standardní počítačadlo šarží a další volitelné denní počítačadlo šarží

**Sterivap HP IL 060827**  
 P7 Roztoky, 121.0 °C, 20.0 min  
 Start: 09:20:14 2013-04-09  
 T = 33.4 °C; p = 97.6 kPa  
**Šarže 000015**  
 Evakuace (1)  
 T = 33.7 °C; p = 100.9 kPa; 09:21:00  
 Nahrívání 09:23:13 2013-04-09  
 T = 38.5 °C; p = 131.0 kPa  
 Start sterilizace 09:39:49 2013-04-09  
 T = 121.2 °C; p = 216.1 kPa  
 09:43:53 2013-04-09

**Sterivap HP IL 061**  
 P2 Agary  
 121.0 °C/20.0 min  
 Start: 08:32 09.04.2013  
 Interní vyvíječ páry  
 Zčatek nahrívání  
 Cas: 08:58  
 p1min = 99.0 kPa  
 Zčatek sterilizace  
 Cas: 09:15  
 p1 = 225.5 kPa  
 p2 = 211.1 kPa  
 T = 121.3 °C  
 Konec programu  
 Cas: 09:22  
 Delka programu 00:50:12

**Sterivap HP IL 061120**  
 P1 Nahrívání, 134.0 °C, 2.0 min  
 Start: 11:30:45 2013-04-09  
 T = 40.3 °C; p = 98.3 kPa  
**Šarže 000003**  
 Evakuace (1)  
 T = 40.7 °C; p = 99.0 kPa; 11:31:13 2013-04-09  
 T = 68.9 °C; p = 91 kPa; 11:32:55 2013-04-09  
 Nahrívání 11:34:12 2013-04-09  
 T = 102.5 °C; p = 130.5 kPa

**Sterivap HP IL 070110**  
 P8 Roztoky, 121.0 °C, 20.0 min  
 Start: 13:51:46  
 T = 36.5 °C  
**Šarže 0**  
 Evakuace (1)  
 T = 36.5 °C  
 Nahrívání 13:55:13  
 T = 40.7 °C  
 Start sterilizace  
 T = 121.2 °C  
 Parametr Fo =  
 Konec sterilizace  
 T = 122.3 °C  
 Ochlazeno 15:41  
 T = 95.0 °C  
 Parametr Fo =  
 Konec 15:07:00  
 Delka programu 06:38:16

**Sterivap HP IL 061120**  
 P4 Guma, 121.0 °C, 20.0 min  
 Parametry modifik. uživatelem  
 Start: 06:10:26 2013-04-09  
 T = 25.3 °C; p = 97.9 kPa  
**Šarže 000061**  
 Evakuace (1)  
 T = 26.4 °C; p = 99.0 kPa; 06:20:26 2013-04-09  
 T = 33.6 °C; p = 8.4 kPa; 06:22:14 2013-04-09  
 Evakuace (2)  
 T = 105.3 °C; p = 125.3 kPa; 06:25:54 2013-04-09  
 T = 51.6 °C; p = 10.5 kPa; 06:28:25 2013-04-09  
 Evakuace (3)  
 T = 106.5 °C; p = 126.1 kPa; 06:30:14 2013-04-09  
 T = 63.7 °C; p = 10.5 kPa; 06:32:21 2012-01-12  
 Evakuace (1d)  
 T = 106.5 °C; p = 126.1 kPa; 06:34:01 2013-04-09  
 T = 66.5 °C; p = 10.5 kPa; 06:36:12 2013-04-09

**Chyba**  
 Uzdach v komoře - nevyhovuje  
 06:38:16 2013-04-09  
 faze: 061 - Evakuace - nahoru  
 PE11 = 97.9 kPa  
 PE12 = 98.1 kPa  
 PE2 = 120.5 kPa  
 PE20 = 123.8 kPa  
 PE3 = 367.9 kPa  
 PE11 = 98.5 °C  
 PE12 = 98.5 °C  
 PE2 = 28.8 °C  
 PE5 = 72.5 °C  
 PE6 = 72.2 °C  
 V11=Neběží V27=Zavřeno V29=Zavřeno  
 V23=Zavřeno V30=Zavřeno V00=Zavřeno V01=Zavřeno  
 K5=Rozepráto V39=Zavřeno V150=Zavřeno V09=Otevřeno  
 M2=Neběží NEVZ=Nahoru C1=Neběží E4=Sepáto  
 V03=Zavřeno V103=Zavřeno V07=Zavřeno V20=Zavřeno  
 S111=Neotevřeno S1C=Neotlikáto  
 S91=Zapřeno Q2=Neoblokuje S20=Pod tlakem S11=Zavřeno  
 Q1=Neoblokuje S31=Bez tlaku B06=Zapřeno S70=Nezapřeno  
 Uzdach v komoře - nevyhovuje  
 Konec 06:44:02 2013-04-09  
 Delka programu = 00:33:36  
**Nevyhovuje**  
 Podpis:

## Dokumentace šarží

- nezávislá dokumentace pracovních cyklů se záznamem tlaku a teploty s možností uložení posledních 10-ti protokolů do paměti sterilizátoru (volitelně až desítky tisíc – SD karta)
- připojení na PC a ukládání protokolů do paměti počítače pomocí software „PrinterArchiv“
- připojení sterilizátoru k počítačové síti (LAN) spolu se softwarovou aplikací Ecosoft a DP 3.5
- zabudovaná tiskárna s možností volby jednoho ze dvou grafických výstupů

## Vybavení pro servis

Automatika je vybavena bohatým softwarem pro snadnou kontrolu, údržbu a testování (interaktivní schémata trubkového propojení, testovací programy umožňují testování bezpečnostních prvků přístroje, kalibrační nastavení atd.). To vše garantuje nízké provozní náklady a dlouhou životnost přístroje. Přístroj umožňuje podrobně naplánovat servisní úkony s následným upozorněním na displeji nebo na výpisu z tiskárny.

- Konstrukční řešení ovládací části přístroje s možností výklopného nastavení dotykového ovládacího panelu mu dává jedinečnou podobu pracovního pultu, který se ve fázích klidu automaticky vrací do své původní klidové polohy a tudíž není vystaven případnému poškození při běžném pracovním provozu. Zaručuje kvalitní čitelnost a snadnou práci obsluhy bez rozdílu výšky postavy.
- Standardním vybavením přístroje je zabudovaná termo-tiskárna pro dokumentaci sterilizačních procesů s možností volby tisku jednoho ze dvou grafických programů.



Row of five screenshots from the Sterivap HP IL control interface:

- 1. Language selection screen (Jazyk) with options for English, Czech, Russian, and Spanish.
- 2. Start screen showing 'Přístroj připraven' (Device ready) and 'Počítadlo šarží: 000000'.
- 3. Program selection screen with options like 'P1 Roztoky rychle' and 'P2 Interval'.
- 4. Countdown screen showing 'Odhadovaný čas: 0:08:45'.
- 5. Schematic diagram of the sterilizer's internal components.



# Široká volba pracovních programů podle specifických potřeb uživatele

- laboratoře
- farmacie
- BSL 3, BSL 4
- biomodely (chov laboratorních zvířat)

Parní sterilizátor STERIVAP® HP IL lze využít pro sterilizaci pevných, porézních a plastových materiálů, zpracování a následnou sterilizaci agarů (kultivačních půd), sterilizaci roztoků v otevřených a uzavřených lahvích, dezinfekci materiálů, dekontaminaci laboratorních odpadů...

Přístroj umožňuje instalaci až 20 pevných programů v základním programovém vybavení podle specifických potřeb zákazníka.

## Standardní programové vybavení

- **Nahřívání** 134 °C/ 1 min
- **Sterilizační programy**
  - **Universal** 134 °C/ 7 min, s následným sušením
  - **Universal kontejnery** 134 °C/ 7 min, s intenzivním sušením
  - **Guma** 121 °C/ 20 min, s následným sušením
  - **Nástroje rychle** 134 °C/ 4 min, s následným krátkým sušením, pro nebalené nástroje k následnému okamžitému použití
- **Testovací programy**
  - **Bowie&Dick test** – test pronikání páry – 134 °C/ 3,5 min
  - **Vakuový test** – test vzduchotěsnosti komory – délka vyrovnávací fáze 5 min, – délka testu 10 min

Instalované programy v přístroji lze následně kdykoliv modifikovat pomocí **systému čip karet** přímo u uživatele přístroje. Na čip kartách jsou uloženy nové programy vyvinuté a odzkoušené u výrobce na základě objednávky (až 20 programů na jedné čip kartě).

**Speciální laboratorní software** umožňuje obsluhu provádět individuální úpravy v již naprogramovaných sterilizačních programech, např. Arnold propařování. Uživatel může program upravovat:

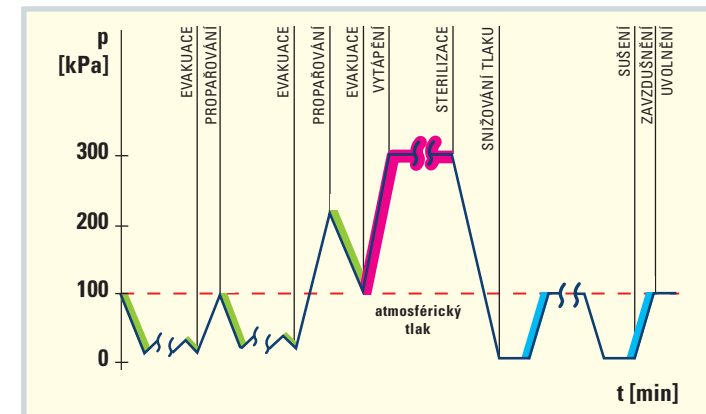
- sterilizační teplotu  $\pm 3$  °C od nastavených hodnot, horní mez je 135 °C
- sterilizační čas v rozsahu 0–600 min
- délku sušící fáze 0–60 min
- počet sušících fází v rozsahu 0–10 fází
- počet evakuací v rozsahu 0–10 fází
- u roztokových programů teplotu vychlazení 70–98 °C
- u programů řízených parametrem  $F_0$  parametr  $F_0$  v rozsahu 0–600

Nabízíme také **speciální software MOVEX®** umožňující modifikovat všechny hodnoty sterilizačního cyklu (evakuace, hloubka vakua, expozice, sušení) a nastavit hodnoty teploty a času sterilizačního cyklu. Programy podle specifických požadavků je nutné u zákazníka validovat. Nově lze tyto hodnoty modifikovat i přímo z dotykového displeje.

# Volitelné programové vybavení

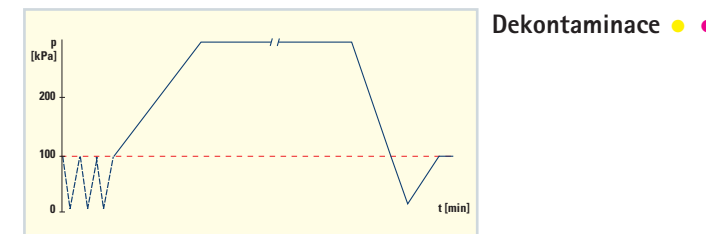


## Speciální programy (bez nutnosti použití PT 100 čidla)

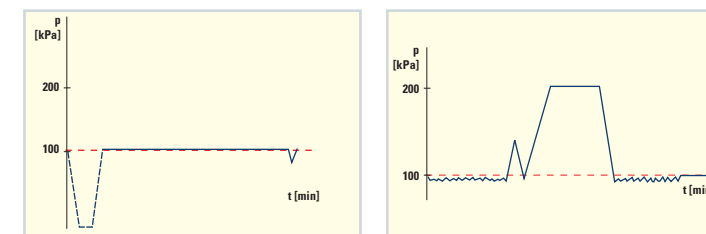


- **Endoskopy**
- **Priony**
- **Creutzfeldt**
- **Laparoskopy**
- **Dekontaminace odpadu**
  - laboratoře (s využitím bakteriologického filtru a se sterilizací kondenzátu), BSL 3, BSL 4-klece, odpad v laboratořích
- **Desinfekce 105 °C**
- **Optické nástroje**
- **Plastové kyvety**
- **Dřevěný prášek**

- Legenda** (vhodné do provozu BSL 3 / BSL 4)
1. evakuace komory přes bakteriologický filtr
  2. shromažďování kondenzátu s průběžnou sterilizací
  3. nasávání vzduchu přes bakteriologický filtr

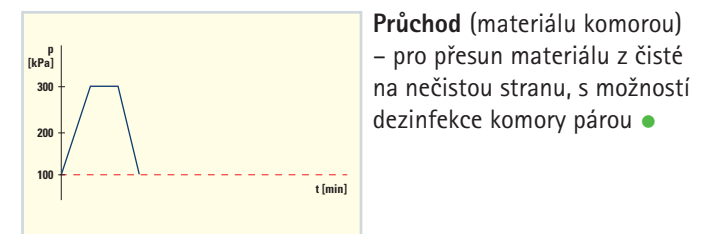


**Dekontaminace**



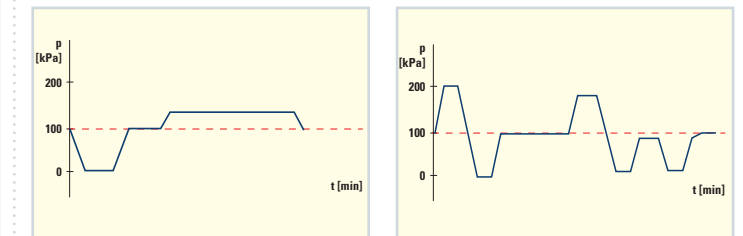
**Propařování**  
75° C nebo 100° C/10 min  
(programy typu Arnold)

**Alloplast**



**Průchod** (materiálu komorou) – pro přesun materiálu z čisté na nečistou stranu, s možností dezinfekce komory párou

- se speciálním testováním vsázky (ilustrativní grafy)

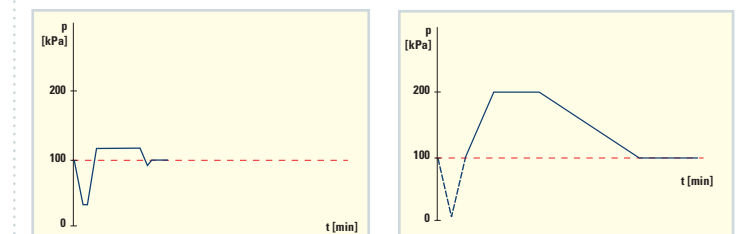


**Metylen test**

**Crash test / Sprchování**

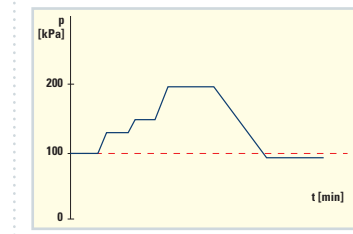
## Speciální programy s možností volby použití pohyblivého PT 100 čidla

- se samovolným chlazením



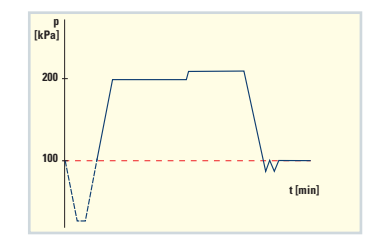
**Potrava pro zvířata** (možné individuální použití čidla dle druhu potravy)

**Roztoky se samovolným chlazením**  
**Roztoky s evakuací**  
**Roztoky řízené parametrem  $F_0$**



**Agary (kultivační půdy) se samovolným chlazením**

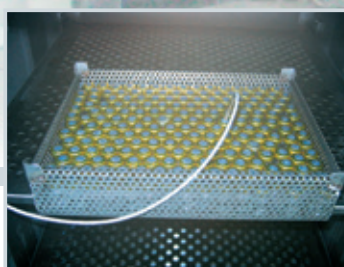
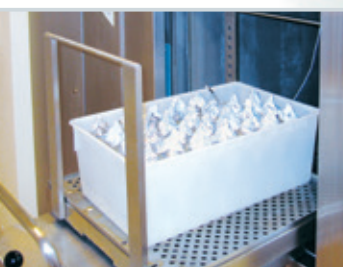
- s nuceným chlazením a protitlakem vzduchu



**Roztoky s nuceným chlazením a protitlakem vzduchu**  
**Roztoky s nuceným chlazením a protitlakem vzduchu řízené parametrem  $F_0$**   
**Ampule**  
**Agary (kultivační půdy) s nuceným chlazením, s možností rozvaření**

## Speciální programy

- s bakteriologickým filtrem na vstupu/výstupu sterilizační komory a s průběžnou sterilizací kondenzátu (vhodné do provozu BSL 3, BSL 4)
- s širokou škálou následně specifikovaného volitelného vybavení přístroje





## Stavebnicový systém Volitelné vybavení

- 1 jednodveřové i dvoudveřové (prokládací) provedení, nerezové obkladové plechy, možnost zabudování do nerezových dělicích stěn, zrcadlové provedení přístroje, které v případě instalace více přístrojů vedle sebe umožňuje sloučení dvou servisních prostorů do jednoho
- 2 volitelný zdroj páry  
FD – napájení párou  
ED – napájení párou z vlastního vyvíječe páry  
FD ED – napájení párou z cizího zdroje medicijní páry nebo napájení párou z vlastního vyvíječe páry (původní FED)  
FDD – napájení párou z vlastního výměníku pára/pára (výměník pára/pára je napájen technickou párou)  
ED FDT – napájení párou z vlastního vyvíječe a napájení topného pláště technickou párou  
FD FDT – napájení párou z cizího zdroje medicijní páry a napájení topného pláště technickou párou

- 8 plynotěsné provedení přístroje „Bio-Seal“ s možností nezávislého a nepřetržitého zatěsnění dveří komory tlakovým vzduchem a s možností samostatného ovládání dveří na libovolné straně
- 9 speciální nerezové sterilizační filtry na vstupu a výstupu ze sterilizační komory  
– bakteriologický filtr na výstupu z komory (Dekontaminace včetně sterilizace kondenzátu)  
– bakteriologický zavzdušňovací sterilizační filtr na přívodu vzduchu s přípravou na test integrity
- 10 teplotní čidlo PT 100
- 11 systém čip karet
- 12 odkapávací vana pro roztoky do sterilizační komory
- 13 možnost vestavění zařízení na dochlazování kondenzátu
- 14 „Air detector“ pro kontinuální kontrolu přítomnosti vzduchu a nekondenzovatelných plynů ve sterilizační komoře v průběhu každého sterilizačního programu pro maximální bezpečnost sterilizace oproti rutinním kontrolám pomocí testovacích programů (Vakuum a Bowie&Dick test)



- 3 leštění vnitřního povrchu sterilizační komory s drsností Ra 1,25 μm (Ra 50 μinch); 0,8 μm (Ra 32 μinch); Ra 0,125 μm (Ra 5 μinch)
- 4 systém transportních a zavazecích vozíků – rám pro zavazecí vozík
- 5 systém pro manuální vkládání materiálů  
– vedení sít, polic
- 6 nerezové ventily se šroubovanými nebo navařovanými hrdly typu „CLAMP“
- 7 nerezový pojistovací ventil

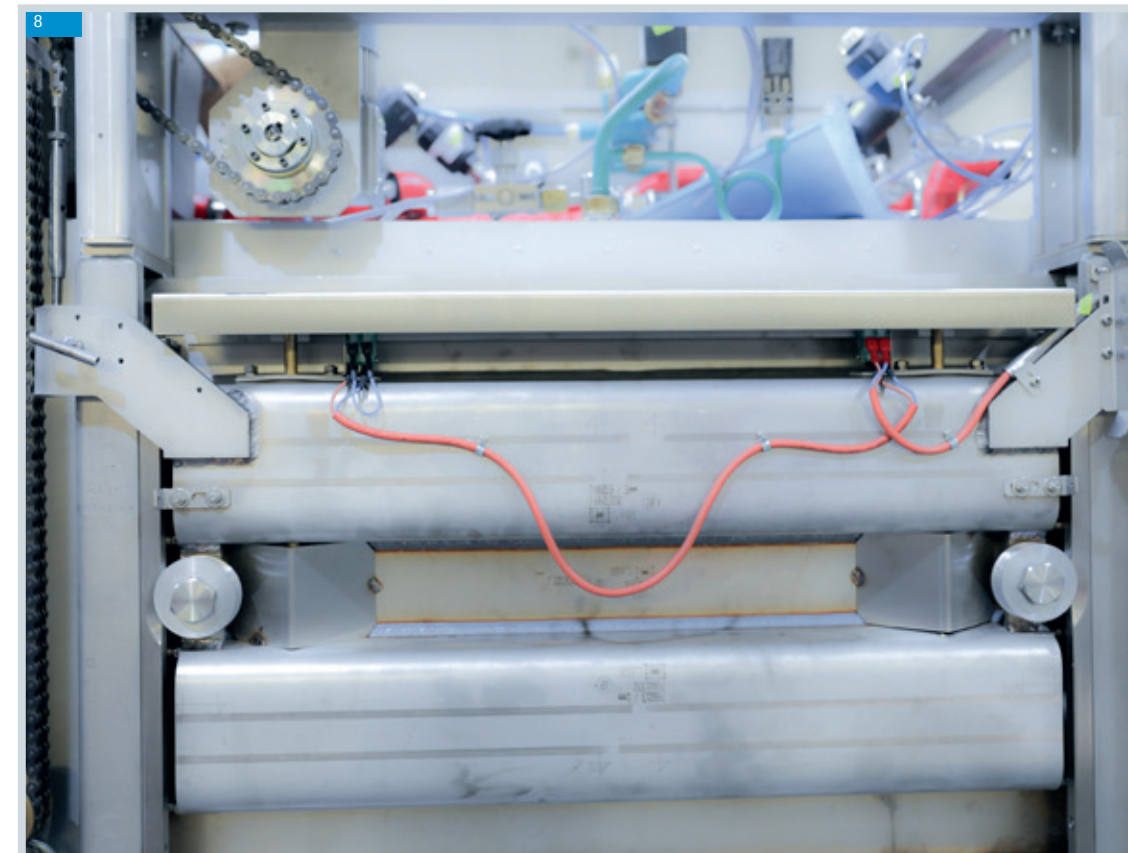
- 15 prováděných pouze jednou denně před zahájením běžného provozu (HTM 2010)
- 15 dodatečné mechanické manometry  
– na zavazecí straně  
– na vyvážecí straně
- 16 odkapávací vana pod přístroj
- 17 velký dotykový displej „touch sreen“ 12" i na vyvážecí straně
- 18 snímač čárového kódu
- 19 speciální software PrinterArchiv pro dokumentaci šarží v PC  
software pro připojení sterilizátoru k počítačové síti (LAN)



- 20 pasivace (moření) komory
- 20 laboratorní software – umožňuje obsluhu provádět individuální úpravy v již naprogramovaných programech
- 20 speciální programy – „Sterilizace roztoků s nuceným chlazením pláště a podpurným tlakem vzduchu“ (obsahuje i pohyblivé teplotní čidlo PT 100)
- 20 „Roztoky řízené pomocí hodnoty Fo“
- 20 speciální software MOVEX® umožňuje modifikovat jednotlivé fáze sterilizačního cyklu (evakuace, hloubka vakua, expozice, sušení) a nastavit hodnoty teploty a času sterilizačního cyklu (nutná verifikace s výrobcem)
- 20 monitoring médií – kontinuální kontrola parametrů vstupních médií (tlakový vzduch, demi- i chladicí voda)
- 20 „Funkce energetické maximum“  
hlídání energetického odběrového maxima při zapojení více přístrojů do el. sítě
- 20 tropické provedení pro země s vysokou teplotou chladicí vody
- 20 volitelné elektrické připojení v závislosti na požadovaných parametrech sítě

## Doplňkové vybavení

- 21 transportní vozík
- 22 zavazecí vozík  
a) roztokový  
b) univerzální  
c) speciál
- 23 nerezová police
- 24 nerezové síto (mimo 446 a 636)
- 25 hák na vyjímání zavazecích vozíků
- 26 široká škála laboratorních příslušenství – sáčky a pytle na kontaminovaný materiál, sterilizační koše, plastové nádoby, zkumavky, Petriho misky atd.
- 27 základní dokumentace IQ, OQ, PQ pro validaci podle GMP a GLP
- 27 zkoušky a validace podle EN 285 a EN ISO 17665-1
- 27 vzduchový kompresor včetně vzdušníku a skříně (pro přístroje s aditivem „Roztokový program s nuceným chlazením pláště a podpurným tlakem vzduchu“ je nutný výkonnější kompresor, např. Ekom plus 2 V)
- 27 zařízení na úpravu vody pro přípravu demi-vody



- 20 automatické otevření dveří při výpadku energie
- 20 32 GB paměťová karta pro záznam sterilizačních cyklů (až 100 000 hodin záznamu)
- 20 „Audit trail“ – záznam systémových událostí na paměťovou kartu (konformní s 21CFR part 11)
- 20 ukotvení přístroje pro seismicky aktivní oblasti

- 20 monitorovací startovací balíček indikátorů
- 20 volitelná jazyková verze pro komunikaci s přístrojem...



## Zabezpečení zákaznických služeb

Vedle klasických dodávek přístrojové techniky nabízíme další spektrum služeb. Servis a podpora uživatele jsou plně zajištěny celosvětovou sítí smluvních organizací BMT Medical Technology s.r.o. Máme rozsáhlou síť značkových servisních pracovišť napojených na servis HOT-LINE, která zajišťuje rychlou reakci na zákaznické dotazy a požadavky. K zajištění komfortu uživatele a možnosti rychlého a kvalitního servisního zásahu byl vyvinut speciální autodiagnostický program. Nabízíme ON-LINE internetovou diagnostiku a monitorování sterilizačního přístroje, která poskytuje rychlou a přímou komunikaci s přístrojovou technikou a zajišťuje plynulý, bezproblémový provoz pracoviště. Dodávky náhradních dílů jsou zajištěny souběžně s výrobou finálních výrobků a jsou součástí systému řízení činnosti servisu. To vše garantuje nízké provozní náklady a dlouhou životnost přístroje.

## Environmentální povědomí

Přístroj vyhovuje všem současným ekologickým požadavkům. Nezatěžuje pracovní a životní prostředí. Vnější izolační plášť sterilizační komory je ze žárově pozinkovaného plechu s kvalitní izolací, která výrazně snižuje tepelné ztráty, šetří elektrickou energii. Tichá dvoustupňová vývěva se standardně zabudovaným zařízením na úsporu napájecí vody šetří cca 15 % provozních nákladů. Unikátní konstrukce vyvíječe páry s velkým výkonem a automatickým odsolováním zajišťuje krátké časy sterilizačních cyklů a trvale vysokou kvalitu páry. Unikátní dělený dvoukomorový plášť s novým systémem napouštění páry do sterilizační komory snižuje spotřebu demi-vody o cca 20 %. Vyvíječ páry je řízen mikroprocesorovou automatikou a je standardně vybaven automatickým odkalovacím zařízením. Při výrobě jsou použity kvalitní materiály zaručující dlouhou životnost přístroje. Přístroj lze volitelně vybavit zařízením pro dochlazování odpadní vody, které umožňuje nastavení její odpadní teploty.

Přístroj neprodukuje žádný závadný odpad. Rovněž při jeho dílenské výrobě je použito ekologických způsobů zpracování. Všechny podstatné díly přístroje i obal jsou recyklovatelné. Zařízení se skládá z 95 % oceli, 4 % jiných materiálů, 1 % elektromateriálu a umělých hmot. Ekologická likvidace se provede po demontáži oprávněnou osobou v souladu s předpisy EU, které odpovídají směrnici WEEE (Waste Electric and Electronic Equipment).

## Technika ve službách člověka – komfortně, hospodárně, bezpečně.

## STERIVAP® HP IL– Technické parametry



Model SPHPIL	Rozměry (v x š x h) [mm]		Počet steril. jednotek [STJ]	Objem komory [l]	Hmotnost [kg]		Cca. max. příkon [kW]/pojistky [A]		Cca. max. spotřeba na 1 steril. cyklus				
	Vnitřní komory	Vnější přístroje			ED	FD	ED	FD	Voda [m³]	Demi-voda** [m³]	Pára [kg]	El. ener.** [kWh]	El. ener.* [kWh]
446 – 1	480x450x700	1918x1200x970	1	148	780	750	24,5/63	2/10	0,06	0,006	5	5	0,3
446 – 2	480x450x700	1918x1200x990	1	148	800	770	24,5/63	2/10	0,06	0,006	5	5	0,3
559 – 1	509x509x990	1918x1200x1270	***	254	890	840	24,5/32	2/6	0,07	0,008	7	6	0,3
559 – 2	509x509x990	1918x1200x1290	***	254	930	880	24,5/32	2/6	0,07	0,008	7	6	0,3
636 – 1	670x350x700	1918x1000x970	2	160	690	660	24,5/63	2/10	0,06	0,006	5	5	0,3
636 – 2	670x350x700	1918x1000x990	2	160	830	800	24,5/63	2/10	0,06	0,006	5	5	0,3
666 – 1	700x650x690	1918x1300x970	4	314	910	860	38/63	2/10	0,07	0,008	7	6	0,4
666 – 2	700x650x690	1918x1300x990	4	314	980	930	38/63	2/10	0,07	0,008	7	6	0,4
669 – 1	700x650x990	1918x1300x1270	6	453	970	920	47/80	2/10	0,08	0,009	9	7,5	0,4
669 – 2	700x650x990	1918x1300x1290	6	453	1080	1030	47/80	2/10	0,08	0,009	9	7,5	0,4
6612 – 1	700x650x1340	1918x1300x1620	8	610	1120	1070	48/80	3/10	0,09	0,011	11	9	0,6
6612 – 2	700x650x1340	1918x1300x1640	8	610	1260	1210	48/80	3/10	0,09	0,011	11	9	0,6
6615 – 1	700x650x1640	1918x1300x1920	10	748	1170	1120	57/85	3,2/16	0,16	0,012	13	14	1,1
6615 – 2	700x650x1640	1918x1300x1940	10	748	1310	1260	57/85	3,2/16	0,16	0,012	13	14	1,1
6618 – 1	700x650x1940	1918x1300x2220	12	885	1340	1170	66/100	4/16	0,2	0,013	15	15	1,4
6618 – 2	700x650x1940	1918x1300x2240	12	885	1470	1290	66/100	4/16	0,2	0,013	15	15	1,4
969 – 1	1000 x 650 x 990	1918x1900x1270	9	647	1490	1400	48/80	4/16	0,12	0,012	12	11	0,7
969 – 2	1000 x 650 x 990	1918x1900x1290	9	647	1750	1660	48/80	4/16	0,12	0,012	12	11	0,7
9612 – 1	1000x650x1340	1918x1900x1620	12	868	1830	1650	66/100	4/16	0,2	0,013	15	16	1,4
9612 – 2	1000x650x1340	1918x1900x1640	12	868	2040	1860	66/100	4/16	0,2	0,013	15	16	1,4
9615 – 1	1000x650x1640	1918x1900x1920	15	1060	1720	1580	76/125	4/16	0,25	0,02	20	21	1,6
9615 – 2	1000x650x1640	1918x1900x1940	15	1060	1880	1700	76/125	4/16	0,25	0,02	20	21	1,6
9618 – 1	1000x650x1940	1918x1900x2220	18	1260	1870	1690	76/125	5/16	0,3	0,025	23	23	1,7
9618 – 2	1000x650x1940	1918x1900x2240	18	1260	2070	1890	76/125	5/16	0,3	0,025	23	23	1,7
9621 – 2	1000x650x2300	1918x1900x2600	21	1490	-	2560	-	5/16	0,4	-	26	-	2
12612 – 1	1360x650x1340	2200x2000x1640	16	1182	1930	1750	85/125	4,2/16	0,3	0,025	23	23	1,7
12612 – 2	1360x650x1340	2200x2000x1660	16	1182	2230	2050	85/125	5/16	0,3	0,025	23	23	1,7
12622 – 2	1360x650x2300	2200x2000x2620	28	2020	-	3100	-	5/16	0,5	-	34	-	2,2

Model 969, 9612, 9615, 9618, 9621, 12612, 12622 s horizontálně posuvnými dveřmi  
 Model xxx-1 – jednověťové provedení, Model xxx-2 – dvouvěťové provedení  
 Připojovací napětí 3 PE AC 400/50/60/Hz.  
 Připojovací napětí model 559-3P/N/PE 480 V  
 Hlučnost max. 78 dB.

Model 6618, 969, 9612, 9615, 9618, 9621, 12612 – vyvíječ umístěn nad nebo vedle sterilizátoru  
 \*FD – Napájení párou z cizího zdroje medicijní páry  
 \*\*ED – Napájení párou z vlastního vyvíječe páry  
 \*\*\* – rozměr není standardizován pro kontejnerový systém



Hodnoty se mohou lišit v závislosti na konkrétních parametrech vsázky a medií. Změny konstrukce a provedení vyhrazeny.







Více aktuálních informací  
pro Vás kdekoli a kdykoli  
na internetu ...

[www.bmt.cz](http://www.bmt.cz)

## Seznamte se s naší další nabídkou...



Malé parní sterilizátory 15–25 l



Parní sterilizátory 140–2020 l



Laboratorní sušárny a inkubátory 22–1212 l



Nerezový mobiliár



Formaldehydový sterilizátor 110 l



Výměník pára/pára



Mycí a dezinfekční technika



Čističí a dezinfekční prostředky



[youtube.com/bmtbrno](https://www.youtube.com/bmtbrno)



[facebook.com/bmt.cz](https://www.facebook.com/bmt.cz)



MMM Group



EN ISO 9001

BMT Medical Technology s.r.o., Cejl 157/50, Zábřovice, CZ 602 00 Brno  
Tel.: +420 545 537 111, fax: +420 545 211 750, e-mail: [mail@bmt.cz](mailto:mail@bmt.cz), [www.bmt.cz](http://www.bmt.cz)

STERIVAP HP-IL – 06/2021 – CZ/PR