



LABORATORNÍ SUŠÁRNÝ A INKUBÁTORY

s inovovanou ovládací automatikou ECO line a EVO line



ECOCELL® DUROCELL VENTICELL® STERICELL® VACUCELL® INCUCELL®
INCUCELL® V FRIOCELL® CLIMACELL® CO2CELL

Inovativní teplotní technika v nových liniích



chráníme zdraví lidí

Tradice, kvalita, inovace

Od svého založení v roce 1921 se firma BMT Medical Technology s.r.o., tradiční výrobce zdravotnické a laboratorní techniky, postupně přeměnila z malé oblastní firmy v mezinárodní společnost.

V roce 1992 se stala členem evropské skupiny MMM Group, která působí na světových trzích již od roku 1954 jako významný dodavatel systémů pro zdravotnictví, vědu a výzkum. Se svou komplexní nabídkou produktů a služeb, sterilizačních a dezinfekčních zařízení pro nemocnice, vědecké ústavy, laboratoře a farmaceutický průmysl, si společnost MMM Group vytvořila pozici rozhodujícího nositele kvality a inovace na celosvětovém trhu.

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 užitných a průmyslových vzorů, důmyslná konstrukce i snadná realizace individuálních úprav přístrojů jen dále potvrzují vysokou úroveň naší práce.

Aplikace v praxi



Farmaceutický průmysl

Zkoušky stability a zkoušky fotostability podle ICH 279/95 Option 2, dlouhodobé skladování.



Potravinářský a nápojový průmysl

Zkoušky kvality potravin v rámci simulované přepravy nebo různých skladovacích podmínek – vývoz ovoce atd.



Zoologie

Simulace podmínek pro výzkum mořských organismů – mořských řas nebo kultivace hmyzích vajíček.



Kosmetický průmysl

Zkoušky trvanlivosti, zkoušky kosmetických výrobků nebo stability základních materiálů.



Obalový průmysl

Dlouhodobé zkoušky obalové technologie.



Botanika

Studie klíčení, růstu zelených rostlin pro další výzkum.



Stavebnictví

Dlouhodobé zkoušky kvality a stárnutí materiálů ve stavebnictví – cement, barvy, asfalt, stavební plasty, lepidla atd.



Elektronický průmysl

Zkoušky trvanlivosti elektronických desek s plošnými spoji.



Obor metrologie a kvality v průmyslu

Kontrola a kalibrace průmyslových měřidel.



Obecný a aplikovaný výzkum

Např. kultivace tkáňových kultur – lidských, nebo zvířecích.



Automobilový průmysl

Zkoušky stárnutí materiálů – pneumatik, těsnění, atd.



Chemický průmysl

Hnojiva, pesticidy, čisticí prostředky, barvy, oleje atd.

Všeobecná, aktivně prokazatelná kvalita

Možná technická přejímka přístroje (FAT) v rozsahu po domluvě se zákazníkem, na přání i v přítomnosti uživatele nebo dle možností i v místě instalace přístroje (SAT). Na některých přístrojích je možno provést po výstupní kontrole i 27-bodové měření dle DIN 12880 a 3-bodové měření RH. Na prokazování trvalé kvality procesů v souladu s deklarovanými parametry přístroje výrobcem (dovozcem) může být uživateli přístrojů teplotní techniky dodávána dokumentace.

IQ – Instalační kvalifikace

OQ – Operační kvalifikace

PQ – Procesní kvalifikace (validace)

Zkoušky a validace podle norem jsou prováděny s využitím potenciálu naší akreditované zkušební laboratoře.

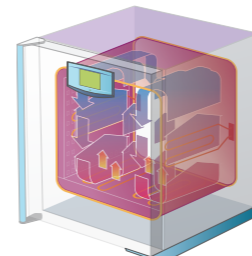
Regulace Fuzzy logic

Technologie Fuzzy logic na rozdíl od klasického mechanického nebo elektronického řízení (PID) vyhodnocuje po spuštění programu pomocí speciálně vyvinutého softwaru údaje z konkrétního procesu, dané velikosti komory, pracovní teploty, vlhkosti a dalších regulovaných veličin. Na základě těchto informací průběžně upravuje vstupní hodnoty regulace (intenzitu topení, chlazení atd.) a optimalizuje proces regulace s cílem minimalizovat čas náběhu na parametry procesu bez překmitů veličin. Takto lze dosáhnout nastavené pracovní úrovně veličin v nejkratším čase bez zbytečné spotřeby energie a maximálně zefektivnit práci s přístrojem. Stejně tak Fuzzy logic zkracuje časy zotavení po otevření dveří přístroje v průběhu pracovního cyklu.

6 způsobů přenosu tepla

Přirozená cirkulace

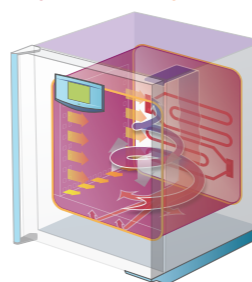
ECOCELL®, DUROCELL®, INCUCELL®



Princip činnosti je založen na jemném gravitačním proudění vzduchu v elektricky vyhříváné komoře přístroje. Dvouplášťová konstrukce komory spolu s řídicí automatikou zajišťují homogenní rozložení teploty v komoře, přesný průběh procesů a krátké časy zotavení (navratu na zvolenou teplotu) po otevření dveří. Vyznačuje se svým ekonomickým provozem. Vhodné pro jednoduchý proces sušení a ohřevu běžných materiálů. Přístroje pracují bezhlučně.

Nucená cirkulace

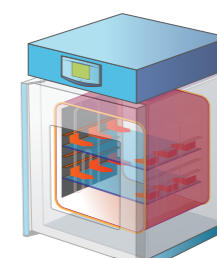
VENTICELL®, STERICELL®, INCUCELL® V



Princip činnosti je založen na nuceném patentově chráněném proudění vzduchu pomocí ventilátoru v elektricky vyhříváné komoře přístroje. Použitý patentovaný termodynamický systém „tepelného šroubu“ zajišťuje vytvoření homogenního proudu vzduchu spirálovitě stoupajícího uvnitř pracovní komory. Temperováním odspodu nahoru tento proces simuluje přirozené děje a zajišťuje optimální prohřívání materiálů i vysokou prostorovou přesnost teploty v komoře při minimální spotřebě energie.

Šíření tepla ve vakuu, nebo inertním plynu

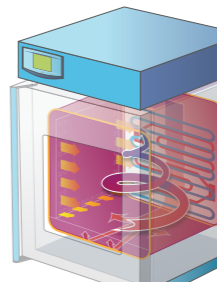
VACUCELL®



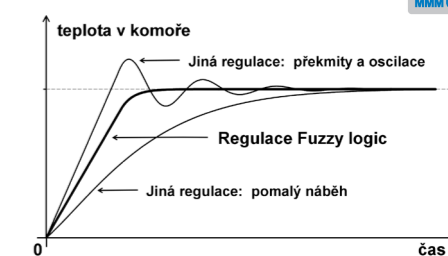
Princip činnosti je založen na principu sušení ve vakuu s možností vytěsnění vzduchu v komoře inertním plynem. Elektricky vyhříváná nerezová komora přístroje umožňuje přesné vyhřívání a sušení vzorků až do konstantní hmotnosti. Standardní výbavou je i průchodka o průměru 40 mm, vstup pro připojení inertního plynu a jehlový ventil pro jemné dávkování. Pro případ vnitřního přetlaku je přístroj vybaven velkoplošným dveřním přetlakovým ventilem „Ventiflex“.

Cirkulace s chlazením

FRIOCELL®

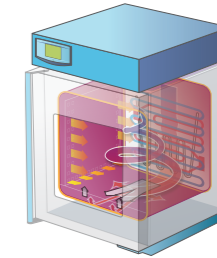


Princip činnosti je založen na jemném nuceném cirkulaci vzduchu ve spojení s patentově chráněným výkonným chlazením umístěným v komoře. Chladicí systém spolu s víceprocesorovou řídicí automatikou nabízí přesnou a úspornou simulaci vybraných přírodních dějů a redukuje vysušování vzorků.



Cirkulace s chlazením a řízenou vlhkostí

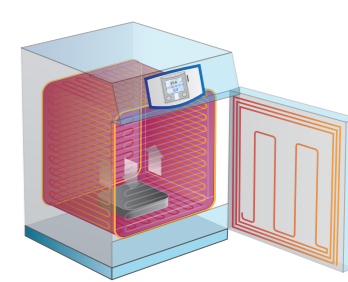
CLIMACELL®



Princip činnosti je založen na jemném nuceném cirkulaci vzduchu ve spojení s patentově chráněným výkonným chlazením a zvlhčovačem umístěným v komoře. Víceprocesorový řídicí systém zvlhčování a odvlhčování s vysoce výkonným osvětlovacím systémem zaručuje vynikající homogenní podmínky pro přesnou simulaci zvolených klimatických dějů.

Cirkulace s CO₂ atmosférou

CO2CELL



Princip činnosti je založen na jemném gravitačním proudění pracovního plynu v elektricky vyhříváné komoře při vysoké relativní vlhkosti a zvolené koncentraci plynu. Unikátní systém vyhřívání komory a dveří eliminuje potřebu ventilátoru. Tím je odstraněn zdroj vibrací, a navíc nedochází k nucenému cirkulaci pracovní atmosféry. Díky tomu je sníženo riziko vzájemné kontaminace vzorků. Možná práce v atmosféře CO₂, popř. O₂ i N₂.



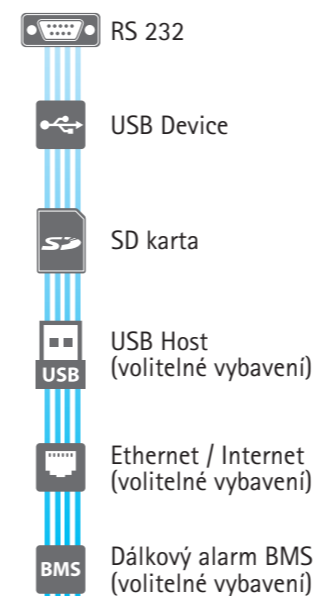
Eco line

- Intuitivní ovládání
- Mikroprocesorové řízení procesu Fuzzy logic
- Vícejazyčná komunikace
- Akustický a vizuální alarm
- LED kontrolka funkčnosti přístroje
- LCD displej 3 palce (7,6 cm)
- Transflektní brilantní FSTN displej, užívá technologii cog (je podsvícen a využívá odrazu vnějšího osvětlení – vyšší intenzita vnějšího světla zvyšuje čitelnost displeje)
- Nastavitelný kontrast displeje v závislosti na umístění přístroje
- Nadstandardně široký zorný úhel
- Velké, z dálky viditelné znaky na displeji
- Aktuální informace (např. teplota, relativní vlhkost na přístroji CLIMACELL®, tlak na přístroji VACUCELL®) jsou při běhu programu zvětšeny kvůli lepší čitelnosti
- Odolná, fóliová klávesnice užívající na dotek příjemný povrch SoftTouch
- Mechanická odezva tlačítek
- Podsvícené symboly integrované přímo do fóliové klávesnice
- Zámek klávesnice proti neoprávněnému přístupu – nastavitelným vícestiskem
- Programování reálného času a cyklování (rampy jako volitelné vybavení)
- 9 programů, 2 segmenty v každém programu, až 99 cyklů
- Konektor USB Host pro připojení flash disku a jednoduchý export dat (volitelné vybavení)

Evo line

- Intuitivní ovládání
- Mikroprocesorové řízení procesu Fuzzy logic
- Vícejazyčná komunikace
- Akustický a vizuální alarm
- LED kontrolka funkčnosti přístroje
- LCD barevný dotykový displej 5,7 palců (14,5 cm)
- Grafické znázornění nového programu
- Ovládání prostřednictvím barevných ikon
- Zámek dotykového displeje proti neoprávněnému přístupu heslem
- Několikaúrovňová správa uživatelů (odpovídá FDA 21 Part 11)
- Šifrování a nemanipulovatelnost dat (podle FDA 21 Part 11)
- Až 100 programů a až 100 segmentů pro každý program
- Programování teplotních ramp, reálného času a cyklování
- Roční záznam dat v grafické a numerické podobě
- Export dat v režimu online a offline
- Přednastavené servisní programy pro rychlou diagnostiku poruch
- Snadná servisní diagnostika včetně vzdáleného přístupu
- Paměťová SD karta, USB Host a rozhraní RS 232 standardně součástí
- USB Device nebo rozhraní Ethernet s vlastní IP adresou pro vzdálený přenos dat, ovládání a diagnostiku (volitelné vybavení)

Připojení



Výstup dat

Díky použití moderních a spolehlivých elektronických komponentů nabízejí přístroje EVO line i ECO line možnost připojení k celé řadě komunikačních rozhraní. Základní konfigurace obsahuje tradiční a spolehlivé rozhraní RS 232 a USB Device. Zařízení může být snadno doplněno o další rozhraní, viz tabulka.

Základní vybavení		EVO line	
ECO line		Rozhraní	Využití pro
RS 232	TISK, PrinterArchiv, WarmComm 4	RS 232	TISK, PrinterArchiv, WarmComm 4
USB Device	PrinterArchiv, WarmComm 4	USB Device	WarmComm 4
		SD karta	Export, Import*

Volitelné vybavení		EVO line	
ECO line		Rozhraní	Využití pro
Ethernet – RJ 45	PrinterArchiv, WarmComm 4	USB Host	Export, Import* Flashdisk
USB Host	Export, Import** Flashdisk	Ethernet – RJ 45	WarmComm 4, webserver, e-mail; android aplikace CLC EVO monitor

* Export – záznam dat, programů, uživatelského nastavení (správa uživatelů), komunikační nastavení, audit trail
 Import – programů, uživatelského nastavení (správa uživatelů), komunikační nastavení
 ** Export – záznam dat, programů, (externí datalogger)
 Import – programů



WarmComm 4.0

Univerzální správa dat pro přístroje teplotní techniky BMT



- Kompatibilní s přístroji EVO line a ECO line
- Zpětně kompatibilní se staršími řadami teplotní techniky (Standard, Komfort - vše mimo CO2CELL)
- Stabilní platforma knihovny SQL
- Uživatelsky přívětivé prostředí
- Připojení přes Ethernet, RS 232 a USB
- Oboustranná komunikace – monitorování dat a ovládání přístroje
- Architektura Klient-Server
- Tři úrovně programu podle požadavků zákazníka (Basic-Professional-FDA)
- V souladu s FDA CFR 21 Part 11 (verze F)
- Webová podpora, on-line aktualizace
- Chráněná licenční politika
- Kompatibilní s operačními systémy MS Windows XP/7/8/10
- Validační dokumentace IQ/OQ



Sestavte si sušárnu nebo inkubátor podle Vašich potřeb

V souladu s požadovanými předpisy 2014/35/EU, 2014/30/EU, ICH 279/95 Option 2, FDA 21 Part 11.
Řada STERICELL® splňuje směrnici EU 93/42/EEC.
Řada FRIOCELL® / CLIMACELL® splňuje směrnici EU 517/2014.



přirozená cirkulace vzduchu

ECOCELL®

Řada úspěšných sušáren s širokým teplotním rozsahem a přesným, spolehlivým průběhem procesů sušení a ohřevu materiálů. Řada ECOCELL® se vyznačuje bezhlučným chodem a přirozeným prouděním vzduchu v užitném prostoru.

Technické údaje

Vnitřní objem: 22, 55, 111, 222, 404, 707 litrů
Teplotní rozsah: od 5 °C nad okolní teplotou do 250/300 °C
Vnitřní komora: nerezová ocel DIN 1.4301 (AISI 304)
Provedení do čistých prostor (na dotaz)

DUROCELL

Speciální řada DUROCELL s vysoce odolnou vrstvou EPOLON, která chrání vnitřní nerezový prostor před agresivními látkami jako jsou kyseliny a louhy. Umožňuje optimální temperování materiálů. Ideální pro kyselou i alkalickou hydrolyzu, extrakci nehořlavých látek a rozklad za tepla.

Vnitřní objem: 22, 55, 111, 222 litrů
Teplotní rozsah: od 5 °C nad okolní teplotou do 125 °C
Vnitřní komora: nerezová ocel DIN 1.4301 (AISI 304)
potažená chemicky odolnou vrstvou
Provedení do čistých prostor (na dotaz)

VENTICELL®

Řada VENTICELL® zaručuje díky patentovanému systému nucené cirkulace vzduchu homogenní rozložení teploty při všech procesech sušení a ohřívání. Rychlost a přesnost temperování komory zajišťuje ekonomičnost provozu. Vhodné zejména pro materiály s vysokou vlhkostí.

Vnitřní objem: 22, 55, 111, 222, 404, 707, 1212 litrů (prokládací provedení mimo objem 22l)
Teplotní rozsah: od 10 °C nad okolní teplotou do 250/300 °C
Vnitřní komora: nerezová ocel DIN 1.4301 (AISI 304)
Provedení do čistých prostor (na dotaz)

nucená cirkulace vzduchu

STERICELL®



Přístroj STERICELL® slouží k horkovzdušné sterilizaci zdravotnických prostředků při stanovených parametrech teploty a času. Vyznačuje se tichým chodem s jemným patentově chráněným systémem nuceného proudění vzduchu v komoře pomocí vestavěného ventilátoru, který eliminuje vznik oblasti „studeného vzduchu“. Látky sypké a látky tvořící usazeniny lze zpracovávat v uzavřených lahvích. Přístroj je zdravotnický prostředek určený pro lékařské použití.

Vnitřní objem: 22, 55, 111, 222, 404 litrů (prokládací provedení mimo objem 22l)
Teplotní rozsah: od 10 °C nad okolní teplotou do 250 °C
Vnitřní komora: nerezová ocel DIN 1.4301 (AISI 304)
Provedení do čistých prostor (na dotaz)



VACUCELL®

Sušení ve vakuu s možností vytěsnění vzduchu inertním plynem nabízí řada VACUCELL® použitelná nejen pro teplotně labilní a na oxidaci citlivé substance (prášky, granuláty, ...), ale i tvarově složité součásti s těžko přístupnými otvory a závitů. Ideální pro sušení vzorků do konstantní hmotnosti. Zvláštní uplatnění přístroje je možné především v oblastech zpracování plastů, farmaceutickém, chemickém, elektrotechnickém a jiném průmyslu.

Vnitřní objem: 22, 55, 111 litrů
Teplotní rozsah:
VU ECO: od 5 °C nad okolní teplotou do 200 °C
VU EVO: od 5 °C nad okolní teplotou do 250/300 °C
Okno ve dveřích
Průchodka Ø 40 mm s vyústěním v nadstavbě
Připojení inertního plynu
Jehlový ventil pro jemné dávkování
Tlakově odolná vnitřní komora
Velkoplošný dveřní přetlakový ventil „Ventiflex“
Vnitřní komora: nerezová ocel DIN 1.4571(AISI 316 Ti)

vakuum

INCUCELL® / INCUCELL® V

Vhodné pro bezpečné zpracování mikrobiologických kultur. Řada INCUCELL® se vyznačuje bezhlučným chodem a jemným prouděním vzduchu v užitném prostoru. Řada INCUCELL® V (provedení s ventilátorem) zaručuje rychlejší a přesnější rozložení teploty s malými odchylkami. Speciální oblasti použití jsou zejména biologické a mikrobiologické laboratoře. Lze je využít také pro zkoušky kvality ve farmaceutickém průmyslu a kosmetice, pro zkoušky ve veterinární medicíně a potravinářství.

Technické údaje

Vnitřní objem: 22, 55, 111, 222, 404, 707, 1212 litrů
Teplotní rozsah:
INCUCELL®: od 5 °C nad okolní teplotou do 100 °C
INCUCELL® V: od 10 °C nad okolní teplotou do 100 °C
Vnitřní skleněné dveře
Vnitřní komora: nerezová ocel DIN 1.4301 (AISI 304)

přirozená / nucená cirkulace vzduchu

FRIOCELL®

Vysoký technický standard řady FRIOCELL® umožňuje časově a prostorově přesné temperování vzorků. Unikátní chladicí systém nabízí přesnou a úspornou simulaci vybraných přírodních dějů a redukuje odpařování vzorků. Přístroje jsou použitelné v oblasti biotechnologií, botaniky, zoologie, potravinářství, kosmetiky, chemie apod., kde umožňují extrémně nízké doby regenerace teplotních podmínek.

Vnitřní objem: 55, 111, 222, 404, 707, 1212 litrů
Teplotní rozsah: od 0 °C do 100 °C
rozsah do 70 °C pro objem 1212 litrů
FC EVO jako volitelné vybavení až -20 °C
FC EVO jako volitelné vybavení dekontaminace komory do 160 °C (mimo objem 1212 litrů)
Chladicí médium: R134a bez CFC (pro -20 °C R449a bez CFC)
Koncentrace CO₂: 0,2 % až 20 %
Vnitřní skleněné dveře
Vnitřní komora: nerezová ocel DIN 1.4301 (AISI 304)

nucená cirkulace vzduchu a chlazení

CLIMACELL®

Klimatizované komory řady CLIMACELL® poskytují všechny podmínky pro přesnou a reprodukovatelnou simulaci různorodých klimatických podmínek. Například pro zkoušky stability součástí, obalů potravin nebo chemikálií. Výzkum zárodků, rostlinných nebo tkáňových kultur a hmyzu. Tyto přístroje nabízí zajímavou alternativu k drahým zkušebním komorám a zkušebním místnostem. Mikroprocesorově řízený systém zvlhčování a odvlhčování spolu s vysoce výkonným osvětlovacím systémem zaručuje vynikající homogenní parametry pro zkoušky a podmínky růstu.

Vnitřní objem: 111, 222, 404, 707, 1212 litrů
Teplotní rozsah: bez vlhkosti: od 0 °C do 100 °C, s vlhkostí: od 10 °C do 90 °C
rozsah do 70 °C pro objem 1212 litrů
CLC EVO jako volitelné vybavení až do -20 °C
CLC EVO jako volitelné vybavení dekontaminace komory do 160 °C (mimo objem 1212 litrů)
Chladicí médium: R134a bez CFC (pro -20 °C R449a bez CFC)
Vstupní médium pro vývoj vlhkosti: destilovaná voda
Rozsah vlhkosti: 10 % – 98 % RH
Mikroprocesorem řízená vlhkost
Koncentrace CO₂: 0,2 % až 20 %
Vnitřní skleněné dveře
Vnitřní komora: nerezová ocel DIN 1.4301 (AISI 304)

nucená cirkulace vzduchu, chlazení a řízení vlhkost

CO2CELL

Nejnovější generace inkubátorů CO₂ se zaměřuje na konstantní a opakovatelné podmínky pro procesy růstu buněk, tkání a další kultivační procesy. Systém přímého ohřevu eliminuje potřebu ventilátoru a následně také eliminuje rizika vibrací a vzájemné kontaminace. Přesné infračervené čidlo CO₂ s vysokou stabilitou poskytuje maximální spolehlivost a přesnost měření v průběhu celého procesu. Díky jedinečné šestistranné přímo vyhřívávané komoře je instalace i údržba velmi snadná. Vnitřní skleněná dvířka jsou utěsněna, což vám umožňuje kontrolu vzorků, aniž by došlo ke ztrátě podmínek v komoře přístroje. Vnější dvířka jsou rovněž utěsněna vlastním vnějším těsněním.

Vnitřní objem: 50, 190 litrů
Provozní teplota: 5 °C nad teplotou okolního prostředí, až do 60 °C
Neřízená relativní vlhkost: až 90 ± 5 % RH při 37 °C
Koncentrace CO₂: 0,2 % až 20 %
Interiér:
Standard: nerezová ocel DIN 1.4571 (AISI 304)
Komfort: nerezová ocel DIN 1.4571 (AISI 316)

Celá řada užitečných možností podporuje takové charakteristiky, jako je sterilizace při 200 °C, zatímco čidlo CO₂ / O₂ zůstává uvnitř přístroje, vnitřní dvířka s několika skly, minimalizující ztrátu podmínek v komoře po otevření dvířek, řízení objemu kyslíku, atd.

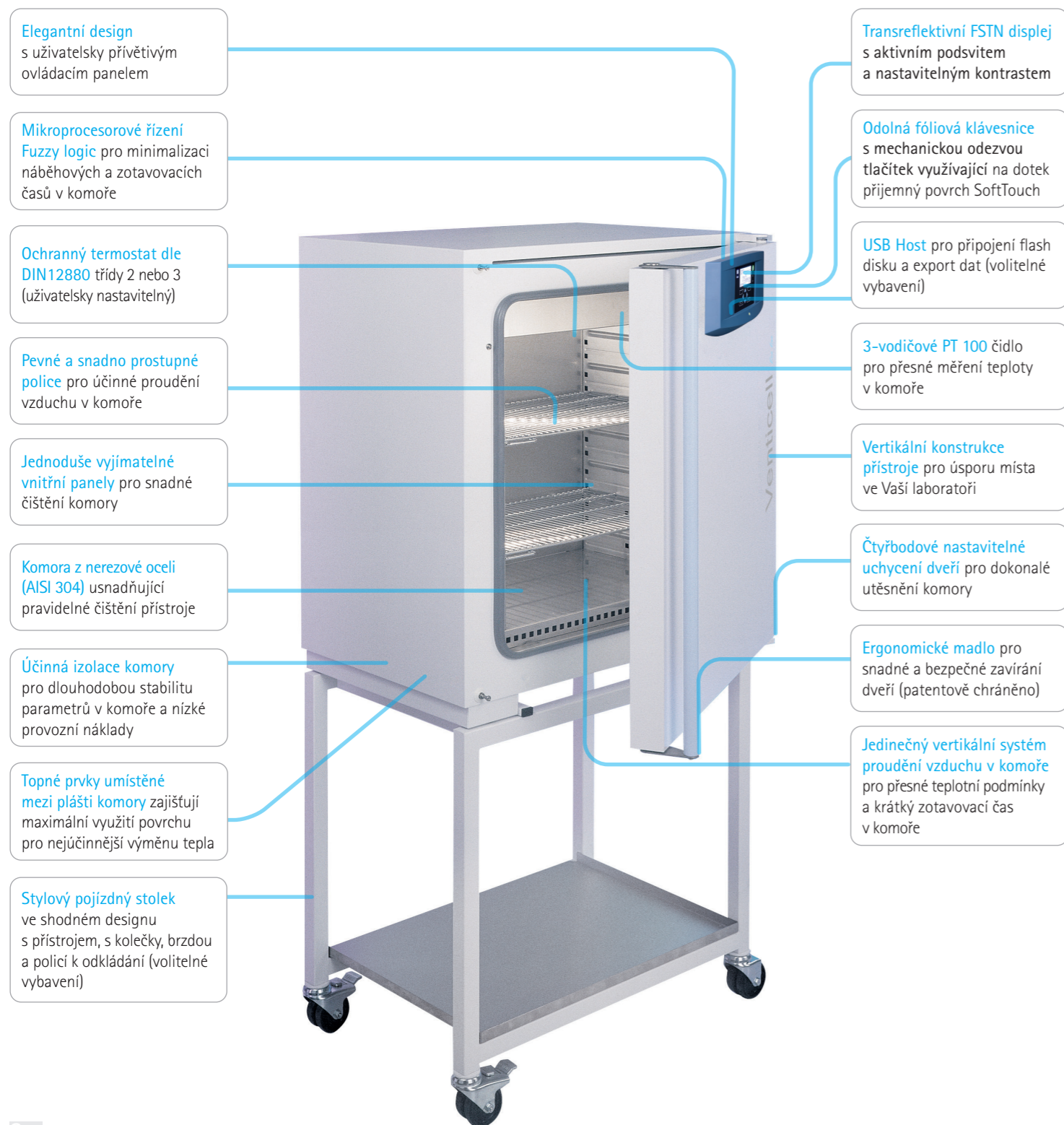


CO2cell 50 Standard

CO₂ – atmosféra

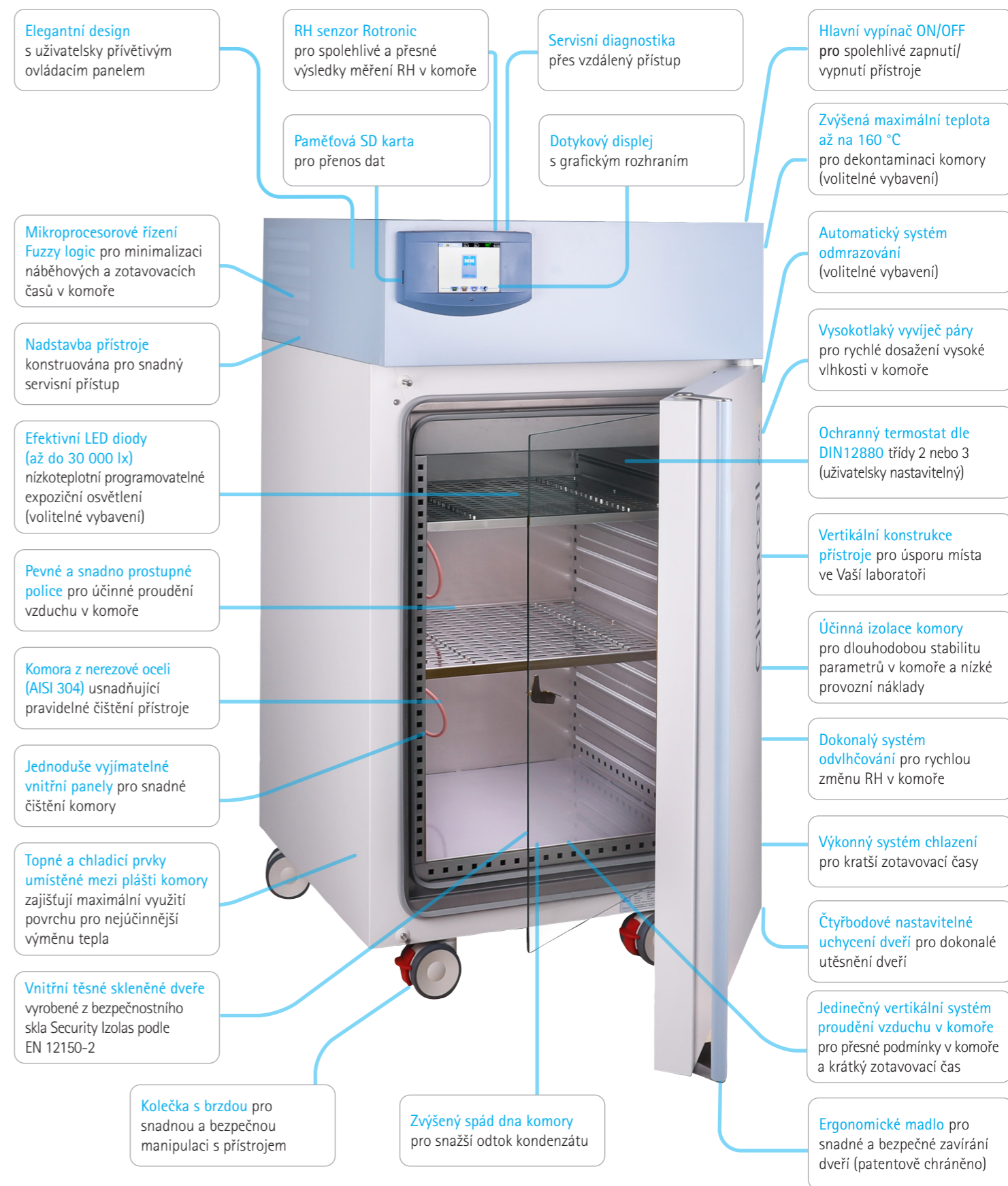
VENTICELL® ECO line

- Nejlepší poměr cena/výkon
- Vysoká rychlost výměny vzduchu při vysoušení vzorků
- Patentované vertikální proudění vzduchu ve dvouplášťové komoře spolu s asymetricky perforovanými panely zajišťují osvědčené spirálové proudění vzduchu s výbornou prostorovou homogenitou
- Hlavní dveře otevíratelné až do úhlu 200°, osazené patentovaným a praktickým madlem
- Rychlé náběhové a zotavovací teplotní časy díky silným topným tělesům a regulaci Fuzzy logic



CLIMACELL® EVO line

- Přesný přístroj pro nejnáročnější simulační procesy různorodých klimatických podmínek
- Patentované vertikální proudění vzduchu ve dvouplášťové komoře spolu s asymetricky perforovanými panely zajišťují osvědčené spirálové proudění vzduchu s výbornou prostorovou homogenitou
- Hlavní dveře otevíratelné až do úhlu 200° (s výjimkou objemu 1212 l), osazené patentovaným a praktickým madlem dveří
- Vysokotlaký vyvíječ páry ve snadno přístupné servisní pozici a výkonné vymrazovací těleso
- Robustní kolečka s brzdami pro snadný transport



Prokládací provedení

VENTICELL® evo line a STERICELL® eco line

Toto provedení je k dispozici pro přístroje VENTICELL® 55 až 707 litrů a STERICELL® 55 až 404 litrů. Prokládací provedení umožňuje vkládat materiál z jedné strany přístroje (nakládací strany), a po sterilizaci jej vyjmout z druhé strany (vykládací strany, např. čisté prostory).

Toto řešení je tedy využitelné pro zabudování přístroje např. do farmaceutických příček, které oddělují prostory s různou třídou čistoty.

O probíhajícímu procesu a stavu přístroje informují ovládací panely na obou stranách přístroje.

Podle provedení umožňují přístroje též dosušovat materiál před vlastním tepelným zpracováním.



Volitelné vybavení umožňuje přístroj upravit, aby odpovídal různým specifikacím:

- Mechanický zámek dveří
- Elektromagnetický zámek dveří
- Flexibilní teplotní čidlo PT 100
- Transportní a zavážecí systém s vozíky z nerezové oceli AISI 304/AISI 316
- Exteriér z nerezové oceli AISI 304
- Vnitřní komora z nerezové oceli AISI 316
- BIOSEAL příčky k oddělení prostor s různou třídou čistoty
- Samostatný řídicí panel umístěný na stěnu vedle přístroje (mimo STERICELL®)
- Přetlakové provedení přístroje s přídavným ventilátorem (mimo STERICELL®)
- HEPA filtry pro vstupním vzduch H13 nebo H14
- Prodlužovací komínky pro připojení k externí vzduchotechnice
- WarmComm software pro správu dat (mimo STERICELL®)
- Automaticky nastavitelná klapka je pro EVO po 1% pro ECO (STERICELL®) jsou jen stavy otevřeno a zavřeno



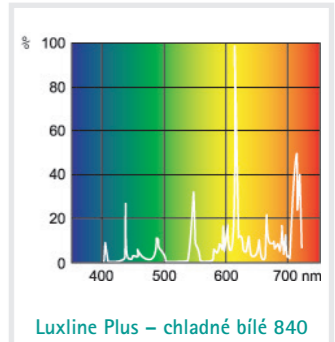
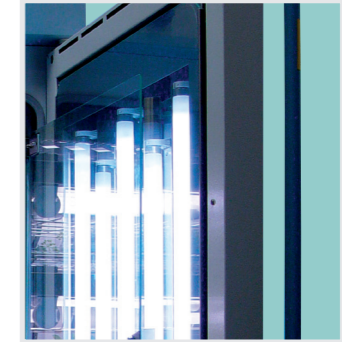
Programovatelné expoziční osvětlení



FRIOCELL® a CLIMACELL® eco a evo line nabízí široké možnosti použití vybraného osvětlení. Variabilita umístění, výběr zdrojů světla, uživatelská přívětivost a možnost plynulého řízení intenzity splní i ty nejvyšší nároky na aplikace s expozičním osvětlením.

Fluorescenční trubice ve dveřích

Tradiční umístění světelných trubíc s novým designem a zvýšenou intenzitou osvětlení (až 36 000 lx). Osvětlení celého průřezu komory. Programově řízené zapínání a vypínání osvětlení pro CLIMACELL® eco a FRIOCELL® eco. Programově řízená regulace intenzity v rozsahu 10–100 % v krocích po 1 %, kterou lze doplnit měřením intenzity pro CLIMACELL® evo a FRIOCELL® evo. Vhodné pro průmyslovou simulaci stárnutí materiálů nebo nenáročné procesy růstových simulací. Simulace denních a nočních podmínek.



Fluorescenční trubice v policích

Vertikální zdroj až tří světelných kazet s přímým osvětlením a variabilní výškou osvitu. Rovnoměrný osvit celé police a optimální využití objemu komory vzhledem k velikosti osvětlené plochy. Efektivní vyrovnání teplotních emisí díky perforaci kazet a přesná regulace podmínek v komoře i za plného osvětlení. Maximální intenzita 23 000 lx (12 cm pod zdrojem). Programově řízené zapínání a vypínání osvětlení pro CLIMACELL® eco a FRIOCELL® eco. Programově řízená regulace intenzity osvětlení v rozsahu 10–100 % v krocích po 1 %, kterou lze doplnit měřením intenzity pro CLIMACELL® evo a FRIOCELL® evo. Typické pro testy fotostability nebo základní růstové simulace v botanice. Simulace denních a nočních podmínek.



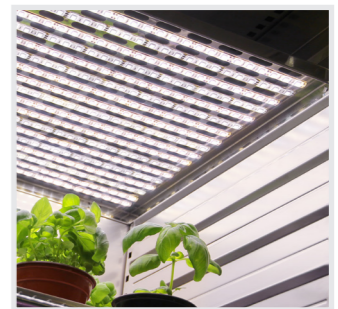
LED osvětlení ve dveřích

Ekonomické řešení bílého expozičního LED osvětlení s vyšší intenzitou (až 21 000 lx). Osvětlení celého průřezu komory s nízkými teplotními emisemi. Programově řízené zapínání a vypínání osvětlení pro CLIMACELL® eco a FRIOCELL® eco. Programově řízená regulace intenzity v rozsahu 10–100 % v krocích po 1 %, kterou lze doplnit měřením intenzity pro CLIMACELL® evo a FRIOCELL® evo. Vhodné pro průmyslové testování s vyššími nároky na intenzitu. Simulace denních a nočních podmínek.



LED bílé osvětlení v policích

Vertikální osvit bílým LED osvětlením s nejvyšší intenzitou (až 30 000 lx), nízké teplotní emise světelného zdroje, variabilita umístění světelných kazet. Programově řízené zapínání a vypínání osvětlení pro CLIMACELL® eco a FRIOCELL® eco. Programově řízená regulace intenzity v rozsahu 10–100 % v krocích po 1 %, kterou lze doplnit měřením intenzity pro CLIMACELL® evo a FRIOCELL® evo. Vhodné pro průmyslové využití či využití v botanice. Maximální využití osvětlené plochy polic vůči objemu komory. Simulace denních a nočních podmínek.



LED barevné osvětlení v policích

Speciální barevný vertikálně vyzařující LED zdroj světla, kombinující vysokou intenzitu osvětlení, nízkou spotřebu energie a optimální barevné spektrum pro fotosyntézu. Světelné zdroje (např. DeepRed, FarRed, Blue) s individuálním nastavením intenzity vytvoří ideální podmínky pro růst zelených rostlin a umožní akceleraci různých vývojových fází života rostliny. Lze doplnit měřením intenzity osvětlení PPFD ($\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$). Programově řízená regulace intenzity v rozsahu 0–100 % v krocích po 1 %, kterou lze doplnit měřením intenzity. Dostupné jen pro CLIMACELL® evo a FRIOCELL® evo.



Vybavení inkubátorů	IC ECO/ IC-V ECO	IC EVO/ IC-V EVO	FC ECO	FCp ECO	FC EVO	CLC ECO	CLC EVO	CO2 S/K
Otáčky ventilátoru 10-100 %	-/•	-/•	•	•(16)	•	•	•	-
Akustický alarm	•	•	•	•	•	•	•	•
Vizuální alarm	•	•	•	•	•	•	•	•
Třída ochranného termostatu dle DIN 12880 (uživatelsky nastavitelný)	2, 3	2, 3	2, 3	2, 3	2, 3	2, 3	2, 3	-
Zabezpečení – zámeček klávesnice + nastavení chráněno heslem	•	-	•	•	-	•	-	-
Zabezpečení – systém správy uživatelů	-	•	-	-	•	-	•	-
Hlavní vypínač ON/OFF	-	-	•	-	•	•	•	•
Síto chromované	2+o (1212: 6+o)	2+o (1212: 6+o)	-	-	-	-	-	-
Síto nerezové	o	o	2+o (1212: 6+o)	2+o	2+o (1212: 6+o)	2+o (1212: 6+o)	2+o (1212: 6+o)	-
Police nerezová, perforovaná	o	o	o	o	o	o	o	4+o/ 4+o ⁽¹²⁾
Komora bez držáků na síta a bez sit	o ⁽⁷⁾	o ⁽⁷⁾	o ⁽⁷⁾	o	o ⁽⁷⁾	o ⁽⁷⁾	o ⁽⁷⁾	-
Držák zkumavek (Loewenstein)	o ⁽¹⁾	o ⁽¹⁾	o	o	o	o	o	-
Police na zkumavky Ø 16 mm	o ⁽¹⁾	o ⁽¹⁾	o	o ⁽¹⁾	o	o	o	-
Police na zkumavky Ø 22 mm	o ⁽¹⁾	o ⁽¹⁾	o	o ⁽¹⁾	o	o	o	-
Odkapávací vana	o	o	o	o	o	o	o	•
Závěsný systém na vzorky pod strop komory	o ⁽¹⁾	o ⁽¹⁾	o	o ⁽¹⁾	o	o	o	-
Levé dveře	o ^(1,7)	o ^(1,7)	o ^(5,6,7)	o ⁽¹⁾	o ^(5,6,7)	o ^(5,6,7)	o ^(5,6,7)	o
Zámeček dveří (stejný klíč pro objednávku)	o	o	o	o	o	o	o	-
Zámeček dveří (různé klíče pro objednávku)	o	o	o	o	o	o	o	-
Automatický zámeček dveří	o ⁽¹⁾	o ⁽¹⁾	o	o ⁽¹⁾	o	o	o	-/•
Nerezové provedení pláště	o	o	o	o	o	o	o	-
Nerezový interiér DIN 1.4301/AISI 304	•	•	•	•	•	•	•	•/-
Nerezový interiér DIN 1.4404/AISI 316L	o	o	Δ	-	Δ	Δ	Δ	-
Vnitřní skleněné dveře ESG	•	•	•	•	-	•	-	-
Vnitřní těsné skleněné dveře ESG	-	-	-	-	•	-	•	•
Flexibilní PT čidlo (max. počet)	o 1	o 4	o 1	o 1	o 4	o 1	o 4	-
Flexibilní PT čidlo vyvedené z vnitřní strany dveří (max. počet)	o 1	o 4	Δ 1	Δ 1	Δ 4	Δ 1	Δ 4	-
Průchodka Ø 25mm R (střed/střed)	o	o	o	o	o	o	o	• ⁽¹⁵⁾
Průchodka Ø 25mm L (střed/střed)	o	o	o ^(5,6,7)	o	o ^(5,6,7)	o ^(5,6,7)	o ^(5,6,7)	-
Průchodka Ø 50mm R (střed/střed)	o	o	o	o	o	o	o	-
Průchodka Ø 50mm L (střed/střed)	o	o	o ^(5,6,7)	o	o ^(5,6,7)	o ^(5,6,7)	o ^(5,6,7)	-
Průchodka Ø 100mm R (střed/střed)	o ⁽¹⁾	o ⁽¹⁾	o	o ⁽¹⁾	o	o	o	-
Průchodka Ø 100mm L (střed/střed)	o ⁽¹⁾	o ⁽¹⁾	o ^(5,6,7)	o ⁽¹⁾	o ^(5,6,7)	o ^(5,6,7)	o ^(5,6,7)	-
Průchodka - speciální tvar nebo poloha	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	-
Okno a osvětlení interiéru (max. do 250 °C)	o ⁽¹⁾	o ⁽¹⁾	Δ	-	Δ	Δ	Δ	-
Osvětlení interiéru (bez okna)	o ⁽¹⁾	o ⁽¹⁾	o	-	o	o	o	-
Speciální úprava skříně pro izolátorové technologie	Δ ⁽⁷⁾	Δ ⁽⁷⁾	Δ ⁽⁷⁾	Δ	Δ ⁽⁷⁾	Δ ⁽⁷⁾	Δ ⁽⁷⁾	-
Modifikace bez částic	Δ	Δ	-	-	-	-	-	-
Prodloužení komínku přímé	o	o	-	-	-	-	-	-
Prodloužení komínku 90°	o	o	-	-	-	-	-	-
Prodloužení komínku přímé (s odvodem kondenzátu)	o	o	-	-	-	-	-	-
Prodloužení komínku 90° (s odvodem kondenzátu)	o	o	-	-	-	-	-	-
Odsávací komínek	•	•	Δ	-	Δ	Δ	Δ	-
Vzduchová klapka manuální	•	•	-	-	-	-	-	-
Vzduchová klapka automatická (otevřeno/zavřeno)	o	o	-	-	-	-	-	-
Úprava proti vysychání	o	o	-	-	-	-	-	•
Modifikace přístroje s kolečky na nastavitelné nožičky	o ^(1,2,3,4)	o ^(1,2,3,4)	o ^(2,3,4)	o ^(1,2,3,4)	o ^(2,3,4)	o	o	-
Modifikace přístroje bez koleček na kolečka	o ^(1,5,6,7)	o ^(1,5,6,7)	o ^(5,6,7)	o ^(1,5,6,7)	o ^(5,6,7)	-	-	-
Kolečka s výsuvnými nožičkami (nivelační kolečka)	o ⁽¹⁾	o ⁽¹⁾ (• ¹²¹²)	o	o(1)	o (• ¹²¹²)	o	o (• ¹²¹²)	-
Zvýšená nosnost / vyztužený rám komory+vestavný rám	Δ ⁽¹⁾	Δ ⁽¹⁾	Δ	Δ ⁽¹⁾	Δ	Δ	Δ	-
Zvýšená nosnost polic	o ⁽¹⁾	o ⁽¹⁾	o	o ⁽¹⁾	o	o	o	-
Zvýšená nosnost dna komory	Δ ⁽¹⁾	Δ ⁽¹⁾	Δ	Δ ⁽¹⁾	Δ	Δ	Δ	-
Stolek pod přístroj	o ^(1,5,6,7)	o ^(1,5,6,7)	o ^(5,6,7)	o ^(1,5,6,7)	o ^(5,6,7)	-	-	o
Alarm otevřených dveří	o	o	o	o	•	o	•	•
RAMPY	o	o	o	o	•	o	•	-
Agresivní topení	o	o	o	o	o	o	o	-
Vnitřní zásuvka max. 100 °C (230 V, jistič 3 A, IP67)	o ⁽¹⁾	o ⁽¹⁾	o	o	o	o	o	-
Bezpotenciálový kontakt (BMS)-vzdálený alarm 24 V/1A	o	o	o	o	o	o	o	•
Spínání externí klapky	o	o	-	-	-	-	-	-
Tlačítko nouzového zastavení	Δ ⁽¹⁾	Δ ⁽¹⁾	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	-
Národní provedení elektrické zástrčky	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	-
Posunutí pracovní teploty [°C]	-	-	o -10 °C	-	o -20 °C	o -10 °C	o -20 °C	-
Horkovzdušná dekontaminace [°C]	-/ o 190 °C	-/ o 190 °C	-	-	o 160 °C ⁽⁷⁾	-	o 160 °C ⁽⁷⁾	o 160 °C ⁽¹⁴⁾ / o
Regulace CO ₂ 0,2-20 % (-20 až 55 °C) bez dekontaminace	-	o ^(5,6,7) /o	-	-	o ⁽⁶⁾	-	o ⁽⁶⁾	•
Regulace CO ₂ 0,2-20 % (0 až 65 °C) dekontaminace možná	-	o ^(5,6,7) /o	-	-	o ⁽⁶⁾	-	o ⁽⁶⁾	-
Jednocestný CO ₂ ventil	-	o ^(5,6,7) /o	-	-	o ⁽⁶⁾	-	o ⁽⁶⁾	o

	IC ECO/ IC-V ECO	IC EVO/ IC-V EVO	FC ECO	FCp ECO	FC EVO	CLC ECO	CLC EVO	CO2 S/K
Integrovaný datalogger (kapacita pro více než 1 rok záznamů)	-	•	-	•	-	-	•	-/•
Možnost připojit flash disk jako externí datalogger	o	-	o	-	o	o	-	-
Připojení inertního plynu	-	Δ	-	Δ	-	-	Δ	-
Chlazení bez odtávání do 0 °C	-	-	•	-	•	•	•	-
Chlazení s odtáváním do 0 °C	-	-	o	-	o	o	o	-
COOLING PLUS	-	-	o ^(2,3,7)	-	o ^(2,3,7)	o ^(3,7)	o ^(3,7)	-
Posílené chlazení bez odtávání (nejnižší teplota)	-	-	o -10 °C	-	o -20 °C	o -10 °C	o -20 °C	-
Posílené chlazení s odtáváním (nejnižší teplota)	-	-	o -10 °C	-	o -20 °C	o -10 °C	o -20 °C	-
Posílený COOLING PLUS	-	-	o -10 °C ^(2,3,7)	-	o -20 °C ^(2,3,7)	o -10 °C ^(3,7)	o -20 °C ^(3,7)	-
Posílené chlazení a topení - Rozšíření pracovních teplot v rozsahu 21 °C pod teplotu okolí až 45 °C nad teplotu okolí.	-	-	-	o ⁽¹⁷⁾	-	-	-	-
Expoziční osvětlení VIS ve dveřích	-	-	o	-	o	o	o	-
LED expoziční osvětlení VIS ve dveřích	-	-	o	-	o	o	o	-
Expoziční osvětlení, police VIS	-	-	o ⁽²⁾	-	o ⁽²⁾	o	o	-
Expoziční osvětlení, police UV	-	-	o ⁽²⁾	-	o ⁽²⁾	o	o	-
Expoziční osvětlení, police MIX	-	-	o ⁽²⁾	-	o ⁽²⁾	o	o	-
LED expoziční osvětlení, police VIS	-	-	o ⁽²⁾	-	o ⁽²⁾	o	o	-
Rízení světelné expozice, VIS (max počet)	-	-	-	-	o 4	-	o 4	-
Rízení světelné expozice, UV (max počet)	-	-	-	-	o 4	-	o 4	-
Analogový výstup 4-20mA	o T	o T, CO ₂	o T	o T	o T, CO ₂	o T, RH	o T, RH, CO ₂	-
Software Warmcomm 4 Basic (B)	o	o	o	o	o	o	o	-
Software Warmcomm 4 Professional (P)	o	o	o	o	o	o	o	-
Software Warmcomm 4 FDA (F)	o	o	o	o	o	o	o	-
Externí tiskárna	o	o	o	o	o	o	o	-
Software PrinterArchiv	o	o	o	o	o	o	o	-
Měření vnitřní teploty, 1 bodové	o	o	o	o	o	o	o	o
Měření rozložení teploty, 3 bodové	o	o	o	o	o	o	o	o
Měření rozložení teploty, 9 bodové (DIN 12880)	o	o	o	o	o	o	o	o
Měření RH, 3 bodové	-	o	-	o	-	-	o	-
Měření rozložení teploty, 27 bodové (DIN 12880)	o	o	o	o	o	o	o	o
Validační dokumentace	o	o	o	o	o	o	o	o
3 dílné vnitřní dveře	-	-	-	-	-	-	-	o ⁽¹³⁾
8 dílné vnitřní dveře	-	-	-	-	-	-	-	o ⁽¹⁴⁾
Rízení koncentrace O ₂ v rozsahu 1-19 %	-	-	-	-	-	-	-	-/o
Zobrazení RH/Alarm RH	-	-	-	-	-	-	-	-/o
Stohovací set pro dva přístroje	-	-	-	-	-	-	-	o
Dvoucestný CO ₂ ventil	-	-	-	-	o ⁽⁶⁾	-	o ⁽⁶⁾	o
Automatická výměnná jednotka CO ₂ na vstupu	-	-	-	-	o ⁽⁶⁾	-	o ⁽⁶⁾	o
Max. teplota 70 °C	-	-	-	-	• ^(1,2,3,4,5,6)	• ^(1,2,3,4,5,6)	• ^(1,2,3,4,5,6)	-
• v základní výbavě o volitelné (doplnkové) vybavení - nelze objednat Δ nutná konzultace	o ³⁾ , • ³⁾ , Δ ³⁾ s poznámkou 1) mimo objem 22 l 2) mimo objem 55 l - nelze objednat 3) mimo objem 111 l 4) mimo objem 222 l 5) mimo objem 404 l 6) mimo objem 707 l 7) mimo objem 1212 l							¹²⁾ pro objem 50 l jsou možné pouze max. 3 police ¹³⁾ jen pro objem 50 l ¹⁴⁾ jen pro objem 190 l ¹⁵⁾ ze zadní strany přístroje ¹⁶⁾ otáčky jsou napevno nastavené na 100 % ¹⁷⁾ pouze pro vel. 404, ostatní velikosti (22 až 222 to mají již v základu)

UPOZORNĚNÍ: Některé kombinace volitelného vybavení se navzájem vylučují.
Hodnoty se mohou lišit v závislosti na konkrétních parametrech vsázky a medií.
Změny konstrukce a provedení vyhrazeny.

Vysvětlivky:

- IC ECO - INCUCELL® ECO line
- IC-V ECO - INCUCELL® V ECO line
- FC ECO - FRIOCELL® ECO line
- FC EVO - FRIOCELL® EVO line
- CLC ECO - CLIMACELL® ECO line
- CLC EVO - CLIMACELL® EVO line
- CO2 S - CO2CELL Standard
- CO2 K - CO2CELL Komfort

Poznámky

Unikátní linie... cell



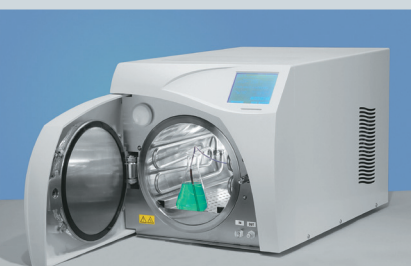
Určení	Typové označení	Typ laboratorní skříně	ECO line EVO line	Linie Standard Linie Komfort	Přírozená cirkulace vzduchu	Nucená cirkulace vzduchu	Teplotní rozsah °C (volitelné vybavení)	Objem 22 (l)	Objem 50 (l)	Objem 55 (l)	Objem 111 (l)	Objem 190 (l)	Objem 222 (l)	Objem 404 (l)	Objem 707 (l)	Objem 1212 (l)
sušení, temperování, sterilizace	ECOCELL®	sušárna	●		●		5*-250/300	●		●	●		●	●	●	
	DUROCELL	sušárna s ochrannou vrstvou vnitřního prostoru EPOLONu	●		●		5*-125	●		●	●		●			
	VENTICELL®	sušárna	●			●	10*-250/300	●		●	●		●	●	●	●
	STERICELL® ***	horkovzdušný sterilizátor	●			●	10*-250	●		●	●		●	●		
	VACUCELL®	sušárna s vakuem	●				5*-250/300	●		●	●					
inkubace	INCUCELL®	inkubátor / biologický termostat	●		●		5-100	●		●	●		●	●	●	●
	INCUCELL® V	inkubátor / biologický termostat	●		●		10-100	●		●	●		●	●	●	●
	FRIOCELL®	inkubátor s chlazením	●			●	0-100 (-20)			●	●		●	●	●	●
	CLIMACELL®	inkubátor s chlazením a řízenou vlhkostí	●			●	0-100 (-20)				●		●	●	●	●
	CO2CELL**	inkubátor s CO ₂ atmosférou		●	●		5*-60		●			●				

* nad teplotou vnějšího okolí

** výrobce MMM Medcenter Einrichtungen GmbH, Semmlerstrasse 6, D-82152 Planegg / Mnichov, tel.: +49 89 89 92 26 20, e-mail: medcenter@mmmgroup.com

*** řada STERICELL® splňuje směrnici č. 93/42/EEC 0123

Seznamte se s naší další nabídkou...



Malé parní sterilizátory 15-25 l



Parní sterilizátory 148-1490 l



Parní sterilizátory 70 l



Horkovzdušné sterilizátory 700-3900 l



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



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



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



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