VACUCELL® EVO

Vakuová sušárna s automatickým řízením teploty a vakua

Inovativní teplotní technika

BMT. Protecting human health.

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 během realizací jednotlivých dodávek pro naše zákazníky po celém světě, a technická inovace trvale a pozitivně ovlivňují vývoj a výrobu našich zařízení. Vysoká úroveň naší práce byla také potvrzena množstvím získaných patentů a průmyslových vzorů stejně jako snadnou realizací individuálních úprav přístrojů.

MMM Group – dokonalost ve zdravotnické a laboratorní technice.

Technická data

Vnitřní objem: 22, 55,111 litrů
Teplotní rozsah:
od 5 °C nad okolní teplotou do 250 °C
(do 300 °C jako volitelné vybavení)
Okno ve dveřích
Průchodka Ø 40 mm s vyústěním v nadstavbě
Připojení inertního plynu
Tlakově odolná vnitřní komora
Velkoplošný dveřní přetlakový ventil „Ventiflex"
Vnitřní komora: nerezová ocel DIN 1.4571 (AISI 316 Ti)

VACUCELL® EVO

Vakuová sušárna s automatickým řízením teploty a vakua

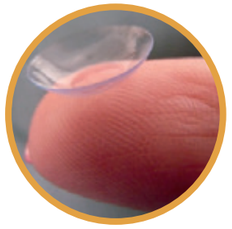
Přístroj VACUCELL® je určen pro dokonalé sušení materiálů, součástí a vzorků do konstantní hmotnosti, ve vakuu s případnou ochrannou atmosférou v inertním plynu. Řada VACUCELL® se vyznačuje bezhlučným chodem a jemným vyhříváním a nabízí rovnoměrné a bezpečné sušení termolabilních, na oxidaci citlivých nebo práškových materiálů v laboratořích, ale také tvarově složitých výrobků s mnoha otvory a závity v průmyslu. Přístroj nabízí vysoký komfort obsluhy a přesnou regulaci teploty i vakua, a je proto vhodný i pro náročné a přesné testy a procesy. Přístroj najde uplatnění ve farmaceutickém, kosmetickém, chemickém, elektrotechnickém, petrochemickém, leteckém a tabákovém průmyslu, v oblasti sanačních technologií, výzkumu kosmu a výroby zdravotnických prostředků. Přístroj je možné na přání doplnit o podstavbu „Vacustation", bez nebo včetně vybraného typu vývěvy. Přístroje řady VACUCELL® splňují požadavky technicko-legislativních předpisů ČR i EU.

Aplikace v praxi

Farmaceutický průmysl
Sušení primárního materiálu i hotových produktů bez přístupu vzduchu.

Elektronický průmysl
Nízkoteplotní vysoušení elektronických desek při 80 °C.

Kosmetický průmysl
Extrakce koncentrátů vůní pro výrobu parfémů.



Výroba zdravotnických prostředků
Testování kontaktních čoček, nízkoteplotní sušení primárních materiálů pro implantáty.

Sanační technologie
Nizkoteplotní sušení přístrojů a elektronických komponentů, archivních papírových tisků po živelných pohromách (záplavy, požární zásahy vodou).

Průmysl zpracováváni plastů
Analýzy PET, získávání nanosloučenin.

Petrochemický průmysl
Dělení uhlovodíků, sušení teplotně nestálých pryskyřic a rozpouštědel za nižších teplot ve vakuu.

Chemický průmysl
Jemné sušení labilních sloučenin bez přístupu kyslíku.

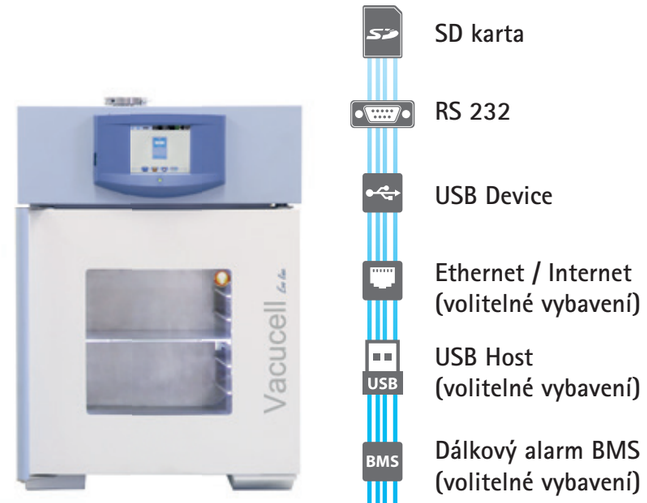
Letecký a kosmický průmysl
Jemné sušení přesných komponentů z titanu a duralu po mytí, před montáží v čistých prostorech, sušení složek raketových paliv bez přístupu kyslíku.

Tabákový průmysl
Sušení vzorku tabáku v laboratořích kontroly kvality.

Nový systém ovládání nabízí

- Dotykový displej 5,7 palců (14,5 cm)
- Mikroprocesorové řízení procesu Fuzzy logic
- Intuitivní ovládání prostřednictvím barevných ikon
- Grafické znázornění nového programu
- Přehledné zobrazení dat v průběhu cyklu
- Ochranný termostat
- Akustický a vizuální alarm
- Několikaúrovňová správa uživatelů (odpovídá FDA 21 Part 11)
- Zámek klávesnice proti neoprávněnému přístupu
- Šifrování a nemanipulovatelnost dat (podle FDA 21 Part 11)
- Až 100 programů a až 100 segmentů pro každý program
- 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
- Vícejazyčná komunikace
- Tisk protokolů ve formátu PDF přes Warmcomm 4.0
- Snadné uživatelské nastavení přístroje
- Paměťová SD karta, USB Host a rozhraní RS 232 standardně součástí
- Připojení USB Device nebo rozhraní Ethernet s vlastní IP adresou pro vzdálený přenos dat, ovládání a diagnostiku (volitelné vybavení)
- Programování teplotních ramp, reálného času a cyklování
- Hlavní vypínač ON/OFF
- LED kontrolka funkčnosti přístroje

Připojení



Výstup dat

Díky použití nejmodernějších elektronických komponentů nemá přístroj VACUCELL® EVO žádné omezení v připojení datových periferií. Základní konfigurace obsahuje tradiční a spolehlivé rozhraní RS 232, USB Device a SD kartu jako nosič dat. K dispozici je také port USB Host pro dvousměrnou USB komunikaci a rozhraní Ethernet (RJ 45) pro vzdálené připojení. Vlastní IP adresa umožňuje snadné připojení k PC nebo vybrané tiskárně, případně další běžné datové periferii (Smartphone, Netbook, atd.). Díky otevřené platformě a upravenému formátu dat je také možné konfigurovat vzdálené připojení a pracovat s daty online ve vzdáleném režimu (internet).

WarmComm 4.0

Univerzální správa dat pro přístroje teplotní techniky BMT/MMM

- 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

VACUCELL® EVO

Komfortní přístroj s vynikajícími parametry

MMM Group nabízí tradičně širokou škálu velikostí skříní, od nejmenšího objemu 22 litrů, až po 111 litrů, s nejlepším poměrem cena a výkon. Patentovaný systém uložení polic s přímou tepelnou výměnou Servotherm zajistí rychlé prohřátí vzorků a rovnoměrné prostorové rozložení teploty.

Bohaté zkušenosti našich inženýrů a řada let věnovaných pečlivému vývoji regulačního SW přispěly k jedinečnému řídicímu systému Fuzzy Logic. Prostřednictvím Fuzzy logic jsou neustále vyhodnocovány okamžité hodnoty procesu, jako jsou velikost komory, nastavené parametry programu, množství vzorků uvnitř komory a následně optimalizován výkon vytápění, řízení vakua.

Robustní konstrukce nerezové komory a čtyřbodově uchycené dveře s bezpečnostním systémem Ventiflex doplněné pancéřovým sklem, umožňují testy i za extrémně nízkého vakua.

Praktické, velké a osvědčené madlo, robustní kolečka s brzdami u volitelné skříňky Vacustation a hlavní dveře otevíratelné na 220° přispívají k vysoce uživatelsky přívětivému charakteru tohoto přístroje. Kombinace světle šedé se světle modrou barvou přístroje zvýrazněné tmavě modrým usměvavým ovládacím panelem navozují každodenní příjemný pocit harmonie u uživatele.

Vakuová průchodka DIN 40 mm pro umístění normovaných elektrických nebo mechanických průchodek do komory

Nadstavba přístroje konstruována pro snadný servisní přístup

Elegantní design s uživatelsky přívětivým ovládacím panelem

Paměťová SD karta pro přenos dat

Mikroprocesorové řízení Fuzzy logic pro minimalizaci náběhových a zotavovacích časů v komoře

Účinná izolace komory pro dlouhodobou stabilitu parametrů v komoře a nízké provozní náklady

Jednoduše vyjímatelné vnitřní bočnice pro snadné čištění komory

Ergonomické madlo s novou mechanikou pro snadné a bezpečné zavírání dveří (Patentově chráněno)

Topné prvky umístěné mezi plášti komory zajišťují maximální využití povrchu pro nejúčinnější výměnu tepla

Vacustation – praktická podstavná skříň pro umístění vakuové vývěvy

Kolečka s brzdou pro snadnou a bezpečnou manipulaci s přístrojem (Vacustation 22, 55, 111)

Dotykový displej s přehledným grafickým rozhraním

Servisní diagnostika přes vzdálený přístup

Přídavný mechanický ventil umožňující manuální zavzdušnění přístroje

Inteligentní konstrukce nadstavby za magnetickými dvířky skrývá snadno dostupné přípojné body

Hlavní vypínač ON/OFF umožňuje spolehlivé vypnutí přístroje

Přesná regulace vakua, snižování i zvyšování, díky kvalitním automaticky ovládaným tlakovým ventilům Danfoss

Robustní konstrukce komory z nerezové oceli (AISI 316 Ti) pro podtlak až 99,995 % vakua

Servotherm – inteligentní systém upevnění polic pro vysoce efektivní přenos tepla do vzorků (Patentově chráněno)

Zdvojené okno pro pravidelné pozorování vzorků (LED osvětlení komory – volitelné vybavení)

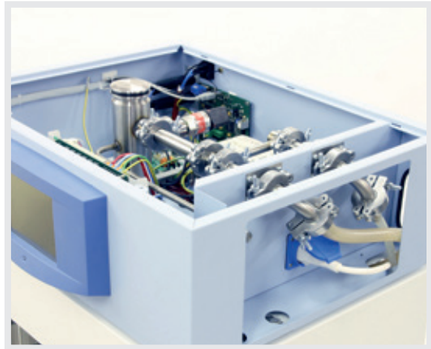
Čtyřbodové, nastavitelné uchycení dveří pro dokonalé utěsnění dveří

Bezpečnostní systém dveří Ventiflex eliminuje riziko nebezpečné úrovně přetlaku v komoře

Vertikální konstrukce přístroje pro úsporu místa ve vaší laboratoři

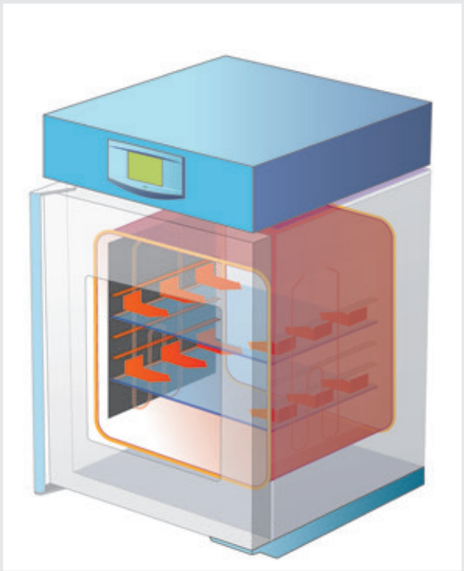
Vakuová vývěva Vacuubrand
MZ 2C NT AK+EK nebo
MD 4C NT AK+EK,
PC 3003 Vario Select – chemicky odolná membránová vývěva s kondenzačními odlučovači a vodním dochlazováním (příslušenství)

Hlavní vypínač a datové rozhraní


Přehledný servisní prostor s přístupnými přípojnými body

Jednoduše vyjímatelné vnitřní bočnice komory

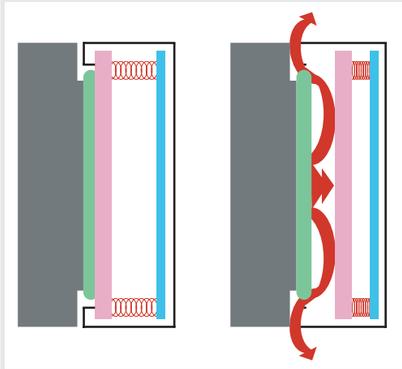
Patentový systém přenos tepla přímou kondukcí Servotherm



Rychlý a rovnoměrný přenos tepla do vzorků za libovolných tlakových podmínek je základním parametrem každé vakuové sušárny. Dalším klíčovým prvkem je prohřátí celé komory, aby se zabránilo kondenzaci zbytkových par na stěnách komory. Naši konstruktéři vyvinuli jednoduchý, ale inteligentní systém upevnění polic v komoře, který právě splňuje parametry rychlého přenosu tepla za nízkých výrobních nákladů. Police neobsahují žádné topné elementy, ani elektrické konektory a proto je lze lehce vyjímat a nehrozí omezení fukčnosti vlivem poškození elektrických prvku uvnitř komory. Vše je vně komory. Nerezová komora je vyhřívaná výkonnými topnými tělesy, uchycenými na vnějším povrchu komory. Teplo pak prostupuje materiálem komory a vyhřívá celý její vnitřní povrch. Hliníkové nosiče polic, nasazené na vnitřní stěnu komory, díky kontaktu s povrchem komory přebírají značnou část tepla. Přesně vyrobené hliníkové police díky velkým kontaktním plochám a díky své vlastní hmotnosti vytvoří ideální podmínky pro přenos tepla do materiálu polic a při vyšších teplotách zabezpečí dostatečnou dilataci polic zabraňující teplotním deformacím. Dostatečně silné tělo police pak rozvede teplo v celé své ploše a je připraveno předat teplo do vzorků v komoře. Toto unikátní řešení, náročné pouze na přesné dílenské zpracování je zároveň snadno rozebíratelné pro čištění a připravené pro doplnění, či odebrání polic podle aktuální potřeby uživatele. Toto řešení zároveň brání vytváření chladných míst v komoře (cool spotů) a brání tak riziku kondenzace a tím kontaminace vzorků. Police jsou vyrobeny z kvalitního broušeného hliníku, který umožňuje extrémně rychlý přenos tepla. V případě rizika koroze hliníku v agresivnějších prostředích pak doporučujeme místo hliníkové sady do komory objednávat nerezovou sadu (police + bočnice).

Bezpečnostní systém dveří Ventiflex s velkoplošným přetlakovým ventilem

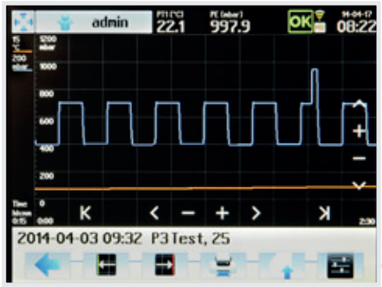
Konstrukce dveří všech sušáren MMM/BMT splňují všechny bezpečnostní předpisy EU. Čtyřbodové uchycení dveří k plášti, patentovaný tradiční systém dvou zámků dveří s velkým madlem a vnitřní panel dveří uchycený nezávisle na plášti dveří jsou prvky, které napomáhají skvělé ergonomii denní manipulace se dveřmi přístroje a při respektování pokynů výrobce zajišťují i nejvyšší bezpečnost sušení a zahřívání vzorků. Přesto může dojít za určitých okolností k nežádoucí reakci vzorků se vzdušným kyslíkem a vytvoření prudkého přetlaku v komoře. VACUCELL® v případě takto vzniklého přetlaku, představuje unikátní řešení nad běžný bezpečnostní limit. Na tělo dveří je pomocí vodicích lišt a čtyř silných pružin namontován vnitřní panel tvořený nerezovým rámem a 2 cm silným pancéřovým sklem. V případě nežádoucího přetlaku v komoře čtyři silné pružiny uvolní panel pancéřového skla z pozice na těsnění v komoře a umožní únik přebytečného plynu do atmosféry. Zcela tak eliminuje riziko další kumulace tlaku v komoře a eventuální exploze s následnou deformací přístroje. Vnitřní panel dveří tak vytváří velkoplošný přetlakový bezpečnostní ventil. Pancéřové sklo zároveň při běžné práci dokonale těsní na speciálním silikonovém těsnění komory a vytváří podmínky i pro práci v extrémním vakuu s nízkou tlakovou ztrátou. Další výhodou je, že uživatel může využívat takto konstruované okno ve dveřích, z vnější strany chráněného tvrzeným plexisklem pro pozorování vzorků. Okno může být vybaveno volitelně LED osvětlením komory, spínaným dotykovým čipem přímo na ploše okna.

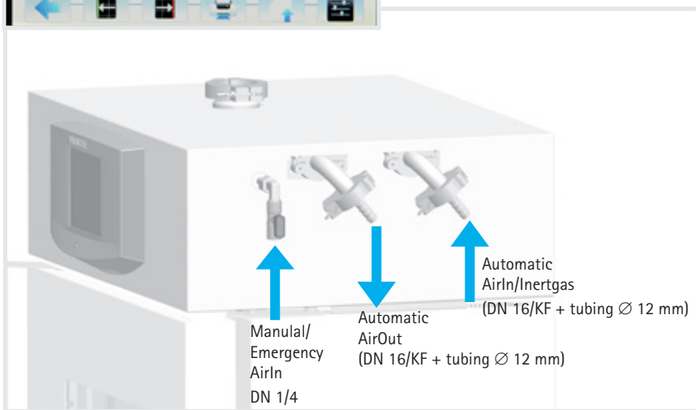


• Těsnění • Pancéřové sklo • Tělo dveří
• Vnější plášť dveří

Automatická regulace tlaku

Nový přístroj VACUCELL® EVO je vybaven systémem automatické regulace tlaku. Podle uživatelem nastavené konfigurace programu mikroprocesorem řízená automatika ovládá dva přesné tlakové ventily Danfoss. Systém takto umožnuje velmi přesně tlak v komoře snižovat (negativní regulace) nebo zvyšovat (pozitivní regulace). Tyto cykly lze podle potřeby opakovat a společně s regulací teploty pak nastavit jakékoliv podmínky tlak a teplota. Po zahřátí lze tak například opakovaně vysoušet průmyslové vzorky s komplikovanými dutinami, sušit farmaceutický materiál na přesné tlakové úrovni nebo s použitím tlakové rampy velmi pomalu zavzdušňovat vysušené práškové materiály. V konfiguraci přístroje lze také nastavit hlídání libovolné bezpečné hranice topení dle dosaženého podtlaku pro konkrétní chemické látky. Pokud je potřeba zahřívat materiál v inertní atmosféře, stačí přístroj připojit ke vstupnímu ventilu pro přívod inertního plynu a řidící systém přístroje bude udržovat inertní atmosféru po celou dobu cyklu. Součástí konfigurace každého přístroje je rovněž možnost nastavení hystereze regulace tlaku, tzn. regulační pásmo, ve kterém bude přístroj při testech za konstantního tlaku udržovat hladinu tlaku v komoře – např. 10 mbar +/-5 mbar. V případě potřeby přerušení vysoušení vzorků lze, buď poloautomaticky přímo z ovládacího panelu, nebo ručně s pomocí přídavného ventilu zavzdušnit komoru a a otevřít dveře přístroje.





Zdroje vakua

Vakuová sušárna potřebuje zdroj vakua. Vývěva (zroj vakua) není v základní výbavě přístroje. Součástí dodávky přístroje jsou dvě nerezové příruby DIN 16 s nástavcem (∅ 12 mm) a pružná silikonová hadice délky 2,5 m. Pro vytvoření podtlaku v komoře lze použít jakoukoliv dostupnou vývěvu, kterou je nutno při instalaci připojit na výstupní nástavec vývěvy a zároveň do zabudované zásuvky v přístroji (napětí 230 V nebo 115 V dle nominálního napětí sušárny). Tak může automatika přístroje aktivně hlídat úroveň tlaku v komoře přístroje a dle konfigurace také šetřit opotřebení vývěvy průběžným vypínáním a zapínáním. Jako zdroj vakua lze ale také samozřejmě použít centrální zdroj vakua v laboratoři (pokud je k dispozici). V tomto případě bude přístroj regulovat úroveň vakua v komoře pouze prostřednictvím automatického ventilu.

Doporučené vývěvy Vacuubrand (příslušenství)

Membránové vývěvy na chemikálie od společnosti VACUUBRAND jsou předurčeny pro použití v laboratořích při práci s chemickými látkami. Díky konstrukci s fluoropolymery jsou vysoce odolné vůči chemickým výparům od vstupu až po výstup a jsou vysoce tolerantní vůči kondenzátům. Naše dvou-, tří- a čtyřstupňová čerpadla jsou rovněž vybavena připouštěcím ventilem, který zajišťuje kontinuální čištění s minimálním vlivem na vlastní vakuum při práci se srážlivými parami. Čerpací komory jsou hermeticky odděleny od hnacího systému, což zajišťuje dlouhou životnost mechanických částí. A co je nejdůležitější – membránové vývěvy jsou bezolejové, požadavky na servis v porovnání s olejovými vývěvami jsou výrazně nižší. Eliminují náklady na vodu a její kontaminaci, které jsou dobře známé u vodních aspiračních systémů, a náklady na likvidaci odpadního oleje u rotačních lopatkových vývěv. Mezi typické aplikace patří rotační odpařovače, vakuové koncentrátory a vakuové sušárny. Separátor na vstupu (AK), vyrobený ze skla s ochranným povlakem, zadržuje částice a drobné kapky. Kondenzátor zbytkových par na výstupu (EK) je vysoce účinný a kompaktní. Oddělení rozpouštědel umožňuje téměř 100 % rekuperaci rozpouštědla, účinnou recyklaci a aktivní ochranu životního prostředí.

Charakteristiky výkonu:

- Vynikající odolnost vůči chemikáliím a vysoká tolerance k výparům
- Vysoký výkon i při nízkých úrovních vakua
- Optimalizovaná úroveň vakua i s připouštěním plynu pro čištění kondenzátu
- Tichý chod a velmi nízké vibrace
- Velmi šetrné vůči životnímu prostředí díky účinnému oddělení rozpouštědel

Vacuubrand MZ 2C NT AK+EK (2,0m³/h, dosažitelné vakuum 7 mbar)

Vacuubrand MD 4C NT AK+EK (3,4m³/h, dosažitelné vakuum 1,5 mbar)

Základní vybavení

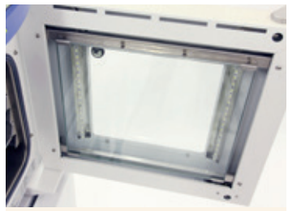
Každý přístroj VACUCELL® EVO je dodáván se standardním vybavením, které nemusí být dodatečně objednáno a je součástí dodávky:

Dotykový displej

Komunikační porty RS 232 a USB Host

SD karta

Systém Servotherm včetně Al polic a Al bočnic

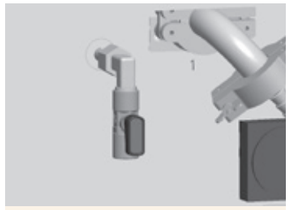

Bezpečnostní systém Ventiflex

Vysokopevnostní nerezová komora AISI 316 Ti

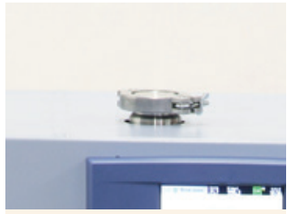
Vícevodičové teplotní čidlo

Okno ve dveřích

Automatická regulace vakua, vč. dvou přírub DIN 16 a silikonová hadice (∅ 8×18 mm)


Manuální/nouzový zavzdušňovací ventil

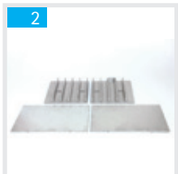
Zásuvka pro připojení a ovládání vývěvy

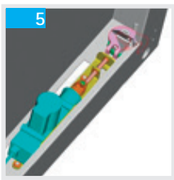

Univerzální nerezová průchodka DIN ∅ 40 mm

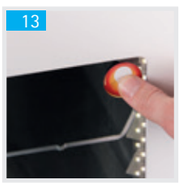
Volitelné vybavení

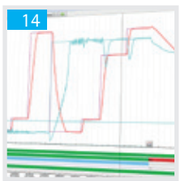
Díky modulární konstrukci našich přístrojů může být i VACUCELL® EVO dodatečně vybaven mnoha dodatečnými opcemi podle vašich preferencí.

1. Flexibilní teplotní čidla
2. Sada bočnic a police - nerez AISI 316 Ti
3. Rozšířený datový modul: USB Device, Ethernet
4. Mechanický zámek dveří
5. Elektromagnetický zámek dveří
6. Police Servotherm (Al nebo nerez)
7. Programovatelná vnitřní zásuvka
8. Externí tiskárna
9. Vícebodové měření teploty
10. Protokoly IQ/OQ
11. Vývěvy Vacuubrand MZ 2C NT AK+EK, MD 4C NT AK+EK, PC 3003 Vario Select
12. Vacustation – podstavná skříň
13. Vnitřní osvětlení komory
14. Software WarmComm 4.0









Technické parametry

VACUCELL® EVO (VU EVO) 22, 55, 111					
Technické údaje Vnitřní prostor – komora, nerez ocel DIN 1.4301 (AISI 316 Ti)	objem	cca litrů	**22**	**55**	**111**
	šířka	mm	340	400	540
	hloubka	mm	260	320	410
	výška	mm	300	430	480
Vnější rozměry (včetně dveří, madla a nohou)	šířka	mm	560	620	760
	hloubka	mm	500	560	650
	výška	mm	780	910	960
Obal – rozměry	šířka	mm	510	990	990
	hloubka	mm	690	830	830
	výška (včetně palety)	mm	870	1300	1300
Hmotnost	netto	cca kg	68	101	133
	brutto	cca kg	91	186	218
Police (Al, nebo nerez ocel)	vedení pro police	počet max.	5	7	8
	standardní vybavení	ks	2	2	2
	minimální vzdálenost mezi policemi	mm	36	43	43
	Užitná plocha (š × h)	mm	280×236	340×296	480×386
Maximální přípustné zatížení	na polici	kg	20	25	25
	celkem	kg	35	45	65
Počet vnějších kovových dveří		ks	1	1	1
Elektrické parametry	max. příkon	W	800	1200	1800
	síť 50/60 Hz	V	115/230	115/230	115/230
Stupeň krytí			IP20	IP20	IP20
Teplotní údaje					
Pracovní teplota	od 5 °C nad teplotu okolí	do °C	250	250	250
Odchylky teploty od pracovní teploty podle DIN 12 880 (Al police, tlak 5–10 mbar) **)	prostorově při 100 °C	± °C	2	2	3
	prostorově při 200 °C	± °C	5	6	7
	časově	± °C	0,4	0,4	0,4
Odchylky teploty od pracovní teploty podle DIN 12 880 (nerez police, tlak 5–10 mbar) **)	prostorově při 100 °C	± °C	10	10	11
	prostorově při 200 °C	± °C	18	23	*
	časově	± °C	0,5	1	1
Doba náběhu na 98 % při napětí 230 V Al police, tlak 5–10 mbar	na teplotu 100 °C	min	60	65	110
	na teplotu 200 °C	min	80	86	130
Doba náběhu na 98 % při napětí 230 V nerez police, tlak 5–10 mbar	na teplotu 100 °C	min	130	140	170
	na teplotu 200 °C	min	170	180	220
Tepelné ztráty	při 100 °C	W	150	260	370
	při 200 °C	W	300	520	750
Hladina hluku komplet. přístroje		dB	<55	<55	<55
Připojení vakua	vakuová přípojka	DN mm (KF)	16	16	16
	max. dosažitelné vakuum	mbar	<5·10-4	<5·10-4	<5·10-4
	netěsnost komory	mbar.l.s-1	<5·10-3	<5·10-3	<5·10-3
Měřící průchodka		DN mm (KF)	40	40	40
Přípojka (včetně hadicové koncovky ∅ 12 mm)	na inertní plyn nebo vzduch	DN mm (KF)	16	16	16

Poznámka: Všechny technické údaje se vztahují na 22 °C okolní teploty.

*) Nezměřeno

**) Transport tepla na vzorky na policích je za vakua uskutečněn vedením policemi, proto uvedené teplotní odchylky platí pro teploty na povrchu polic, měřící teplotní čidla musí mít s povrchem police dokonalý tepelně vodivý kontakt. Vzorky umístěné na policích musí mít s policemi rovněž dokonalý kontakt, teplota vzorků závisí především na jejich fyzikálních vlastnostech a kontaktu s policí.

Hodnoty se mohou lišit v závislosti na konkrétních parametrech vsázky a medií.

Změny konstrukce a provedení vyhrazeny

Seznamte se s naší další nabídkou...

Unikátní linie... cell

Určení	Typové označení	Typ laboratorní skříně	ECO line / EVO line	Linie Standard / Linie Komfort	Přirozená 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 1 212 (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, Semmleweisstrasse 6, D-82152 Planegg / Mnichov
tel.:+49 89 89 92 26 20, e-mail: medcenter@mmmgroup.com

*** řada STERICELL® splňuje směrnici č. 2017/745 MDR pro zdravotnické prostředky CE 0123

Seznamte se s naší další nabídkou...

Velkokapacitní myčky Uniclean ML

Parní sterilizátory

Parní sterilizátory

Horkovzdušné sterilizátory

youtube.com/bmtbrno

facebook.com/bmt.cz

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

VACUCELL EVO_04/2025_CZ/PR

TLP:CLEAR