



MMM Group

ÉTUVES ET INCUBATEURS DE LABORATOIRE

avec automate de commande innové ECO et EVO line



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

De nouvelles gammes d'équipements thermiques innovants



nous protégeons la santé des gens

Tradition, qualité, innovation

Depuis sa fondation en 1921, la société BMT Medical Technology s.r.o., un fabricant traditionnel d'équipements destinés au domaine de la santé et d'équipements de laboratoire, s'est progressivement transformée d'une petite société à orientation régionale en une société internationale.

En 1992, elle est devenue membre du groupe européen MMM Group qui est actif un peu partout dans le monde depuis 1954 et ce, en tant qu'important fournisseur de systèmes destinés aux domaines de la santé, des sciences et de la recherche. Grâce à une large offre de produits et de services, d'équipements de stérilisation et de désinfection destinés aux hôpitaux, aux instituts scientifiques, aux laboratoires et à l'industrie pharmaceutique, le groupe MMM est devenu un excellent synonyme de qualité et d'innovation sur le marché mondial.

Les connaissances et l'expérience acquises durant la réalisation de fournitures pour nos clients du monde entier, ainsi que l'innovation technique, influencent constamment et positivement le développement et la fabrication de nos équipements. Le haut niveau de qualité de notre travail a également été confirmé par l'important nombre de brevets et de modèles industriels que nous avons obtenus, ainsi que par le fait que nos appareils peuvent être très facilement adaptés aux besoins individuels de nos différents clients.

Les applications pratiques



Industrie pharmaceutique

Tests de stabilité et de photostabilité en vertu des dispositions de la norme ICH 279/95 Option 2, stockage de longue durée.



Industrie cosmétique

Tests de longévité, tests des produits cosmétiques ou tests de stabilité des matériaux fondamentaux.



Bâtiment

Tests de longue durée portant sur la qualité et le vieillissement des matériaux dans le domaine du bâtiment – ciment, peintures, asphalte, plastiques de construction, colles, etc.



Recherche générale et appliquée

Par exemple, culture de tissus – qu'ils soient humains ou animaux.



Industrie alimentaire et des boissons

Tests portant sur la qualité des aliments dans le cadre d'une simulation de transport ou dans le cadre de diverses conditions de stockage – exportation de fruits, etc.



Industrie du conditionnement

Tests de longue durée portant sur les technologies de conditionnement.



Industrie électronique

Tests portant sur la durée de vie des plaques électroniques et des circuits imprimés.



Industrie automobile

Essais portant sur le vieillissement des matériaux – pneus, joints, etc.



Zoologie

Simulation de conditions de recherche sur les organismes marins – algues marines ou culture d'œufs d'insectes.



Botanique

Études portant sur la germination et la croissance des plantes vertes pour d'autres recherches.



Domaine de la métrologie et de la qualité dans le milieu industriel

Contrôle et calibration d'instruments de mesure industriels.



Industrie chimique

Engrais, pesticides, produits de nettoyage, peintures, huiles, etc.

Une qualité générale, activement démontrée

Une réception technique de l'appareil (essais FAT) pourra être réalisée en fonction des demandes spécifiques du client et ce, éventuellement en présence de l'utilisateur et, en fonction des possibilités, également sur le lieu d'installation de l'appareil (essais SAT). Après le contrôle de sortie, il sera éventuellement envisageable de réaliser sur l'appareil une mesure en 27 points en vertu des dispositions de la norme DIN 12880 et une mesure de la RH en 3 points. Afin de démontrer que la qualité permanente des processus est conforme aux paramètres de l'appareil qui ont été déclarés par le fabricant (importateur), nous pouvons fournir un dossier de documentation spécifique aux utilisateurs de nos appareils thermiques.

IQ – Qualification d'installation

OQ – Qualification d'exploitation

PQ – Qualification des processus (validation).

Les essais et la validation en vertu des dispositions normatives sont réalisés en faisant appel au potentiel de notre laboratoire d'essais agréé.

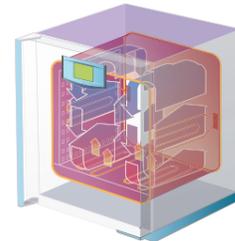
Régulation Fuzzy logic

À la différence de la gestion mécanique ou électronique classique (PID), après que vous aurez lancé un programme et en ayant recours à un logiciel ayant été spécialement développé dans ce but, la technologie Fuzzy logic analysera les données relatives à un processus concret, à la taille de la chambre, à la température d'exploitation, à l'humidité ou à d'autres grandeurs régulées. Sur la base de ces informations, il modifiera continuellement les valeurs d'entrée de la régulation (intensité du chauffage, refroidissement, etc.) et optimisera le processus de régulation dans le but de minimiser le temps de montée aux paramètres du processus sans que les grandeurs n'oscillent de manière trop importantes. Il sera ainsi possible, d'une part, d'atteindre la valeur de consigne du niveau d'exploitation des grandeurs dans un temps très court sans consommer inutilement de l'énergie et, d'autre part, de maximiser l'efficacité du travail avec l'appareil. La logique Fuzzy raccourcit également le temps de remise en état suite à une ouverture de la porte dans le courant d'un cycle de travail.

6 modes de transfert de la chaleur

Circulation naturelle

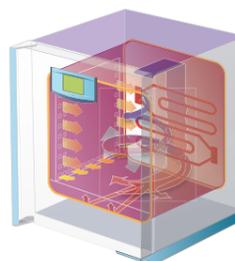
ECOCELL®, DUROCELL®, INCUCCELL®



Le principe repose sur un faible courant d'air gravitationnel se déplaçant dans la chambre de l'appareil qui est électriquement chauffée. La structure à double paroi de la chambre et l'automate de commande garantissent une répartition homogène de la température dans la chambre, un déroulement précis des différents processus et des temps de remise en état courts (retour à la température de consigne) dans le cas où la porte aurait été ouverte. Ce mode se démarque par un fonctionnement économique et il est idéal pour les processus de séchage simples et pour le chauffage de matériaux courants. Ces appareils sont silencieux.

Circulation forcée

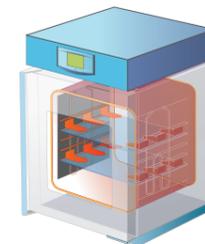
VENTICELL®, STERICELL®, INCUCCELL® V



Le principe repose sur un faible courant d'air se déplaçant sous l'effet d'un ventilateur dans la chambre de l'appareil qui est électriquement chauffée (ce processus est protégé par un brevet). Le système thermodynamique breveté qui est utilisé permet de créer un courant d'air homogène montant en spirale à l'intérieur de la chambre. Par le biais d'un étuvage naturel du bas vers le haut, ce processus simule les processus naturels, garantit un réchauffement optimal des matériaux et une température très précise dans l'espace de la chambre tout en consommant un minimum d'énergie.

Propagation de la chaleur dans le vide ou dans un gaz inerte

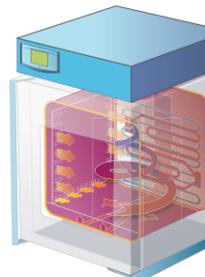
VACUCELL®



Le principe repose sur un séchage sous vide avec possibilité d'étanchéiser l'air à l'intérieur de la chambre en ayant recours à un gaz inerte. La chambre de l'appareil est en inox, elle est électriquement chauffée et elle permet de réchauffer et de sécher de manière très précise des échantillons jusqu'à ce que ces derniers aient une masse constante. Dans les équipements standards, vous trouverez un presse-étoupe d'un diamètre de 40 mm, une alimentation pour le raccordement du gaz inerte et une vanne à pointe destinée au dosage fin du gaz. En cas de surpression à l'intérieur de l'appareil, ce dernier est équipé d'une vanne de sécurité « Ventiflex ». Cette vanne occupe une grande surface et elle est installée dans la porte.

Circulation avec refroidissement

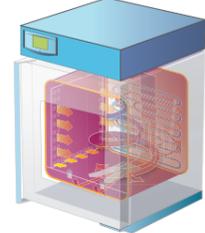
FRIOCELL®



Le principe repose sur une faible circulation d'air forcée associée à un puissant système de refroidissement protégé par un brevet et installé dans la chambre. Associé à un automate de commande à plusieurs processeurs, ce système de refroidissement unique permet de simuler de manière précise et économique différents processus naturels et de réduire l'évaporation des échantillons.

Circulation avec refroidissement et gestion de l'humidité

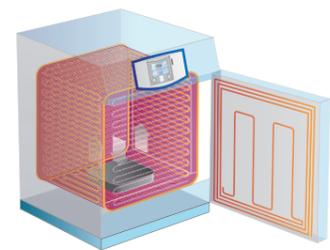
CLIMACELL®



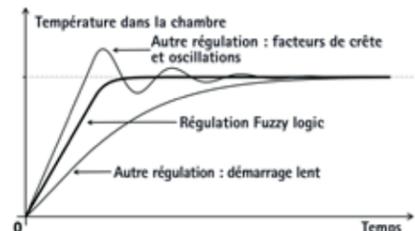
Le principe repose sur une faible circulation d'air forcée associée à un puissant système de refroidissement protégé par un brevet et à un humidificateur qui sont installés dans la chambre. Associé à un très puissant système d'éclairage, le système de commande de l'humidification et de la déshumidification, à plusieurs processeurs, vous garantit des conditions parfaitement homogènes qui vous permettront de simuler de manière précise certains processus climatiques.

Circulation avec atmosphère de CO₂

CO2CELL



Le principe repose sur un faible courant de gaz gravitationnel se déplaçant dans la chambre de l'appareil qui est électriquement chauffée et ce, avec une humidité relative élevée et une certaine concentration de gaz. Le système unique de chauffage de la chambre et de la porte élimine la nécessité d'utiliser un ventilateur et élimine ainsi les risques de contamination réciproque des échantillons suite aux vibrations et la circulation forcée de l'atmosphère de travail. Il sera possible de travailler sous atmosphère de CO₂, éventuellement d'O₂ et de N₂.





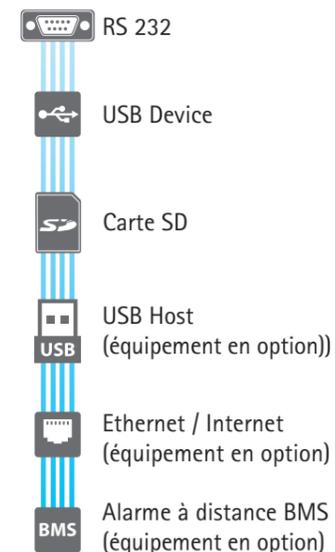
Eco line

- Commande intuitive
- Gestion du processeur Fuzzy logic par microprocesseur
- Communication en plusieurs langues
- Alarme sonore et visuelle
- Voyant LED indiquant le fonctionnement de l'appareil
- Écran LCD 3 pouces (7,6 cm)
- Écran FSTN transflectif, brillant et utilisant la technologie COG (il est éclairé par le bas et il tire profit de la réflexion de l'éclairage extérieur – un éclairage extérieur ayant une intensité plus élevée améliorera la lisibilité de l'écran)
- Possibilité de régler le contraste de l'écran en fonction de l'emplacement de l'appareil
- Angle visuel inhabituellement large
- Affichage à l'écran de grands symboles, bien visibles à distance
- Lorsqu'un programme est en cours, les informations actuelles (par exemple la température, l'humidité relative sur un appareil CLIMACELL®, la pression sur un appareil VACUCELL®) s'affichent en grands caractères afin d'être plus lisibles
- Clavier feuille résistant et recouvert d'une surface SoftTouch agréable au toucher
- Boutons à réponse mécanique
- Symboles éclairés intégrés directement dans le clavier feuille
- Verrouillage du clavier pour empêcher tout accès non-autorisé – possibilité de régler un appui multiple
- Programmation du temps réel et cyclage (les rampes sont un équipement en option)
- 9 programmes, 2 segments dans chaque programme, jusqu'à 99 cycles
- Connecteur USB Host permettant de brancher une clé USB et d'exporter facilement les données (équipement en option)

Evo line

- Commande intuitive
- Gestion du processus Fuzzy logic par microprocesseur
- Communication en plusieurs langues
- Alarme sonore et visuelle
- Voyant LED indiquant le fonctionnement de l'appareil
- Écran LCD couleurs, tactile, de 5,7 pouces (14,5 cm)
- Représentation graphique d'un nouveau programme
- Commande à l'aide d'icônes de couleurs
- Verrouillage du clavier pour empêcher tout accès non-autorisé, par mot de passe
- Gestion des utilisateurs à plusieurs niveaux (correspond à la norme FDA 21 Part 11)
- Chiffrage et impossibilité de manipuler les données (en vertu de la norme FDA 21 Part 11)
- Jusqu'à 100 programmes et jusqu'à 100 segments par programme
- Programmation des rampes thermiques, du temps réel et du cyclage
- Enregistrement annuel des données sous forme graphique et numérique
- Export des données en mode en ligne et offline
- Programmes de services pré-réglés afin de pouvoir réaliser un rapide diagnostic des défauts
- Diagnostic de service simple à réaliser, incluant un accès à distance
- Carte mémoire SD, USB Host et interface RS 232 dans les équipements de série
- USB Device ou interface Ethernet ayant sa propre adresse IP pour le transfert des données, la commande et le diagnostic à distance (équipement en option)

Connexion



Sortie des données

Grâce à l'emploi de composants électroniques modernes et fiables, les appareils de la gamme EVO line et ECO line peuvent se raccorder à une large palette d'interfaces de communication. La configuration fondamentale comprend une interface RS 232 traditionnelle et fiable, un connecteur USB Device. Cet équipement pourra être facilement complété par une interface complémentaire (voir le tableau ci-dessous).

Équipements de base		Équipements en option	
ECO line		EVO line	
Interface	Utilisé pour	Interface	Utilisé pour
RS 232	Impression, PrinterArchive, WarmComm 4	RS 232	Impression, PrinterArchive, WarmComm 4
USB Device	PrinterArchive, WarmComm 4	USB Device	WarmComm 4
		SD karta	Export, Import*

Équipements en option		Équipements en option	
ECO line		EVO line	
Interface	Utilisé pour	Interface	Utilisé pour
Ethernet – RJ 45	PrinterArchive, WarmComm 4	USB Host	Export, Import* Flashdisk
USB Host	Export, Import** Flashdisk	Ethernet – RJ 45	WarmComm 4 (diagnostic à distance), webservice, e-mail, android apl. – CLC EVO monitor.

* Export – enregistrement des données, des programmes, des réglages utilisateurs (gestion des utilisateurs), des réglages de communication, audit trail

Import – programmes, réglages utilisateurs (gestion des utilisateurs), réglages de communication

** Export – enregistrement des données, des programmes, (datalogger – à l'aide d'une clé USB)

Import – programmes



WarmComm 4.0

Gestion universelle des données pour les appareils thermiques du groupe BMT/MMM



- Compatible avec les appareils de la gamme EVO line et ECO line
- Compatible avec les appareils thermiques des gammes antérieures (Standard, Comfort – tous sauf CO2CELL)
- La bibliothèque SQL a une plateforme stable
- Un environnement agréable pour l'utilisateur
- Connexion par l'intermédiaire d'une interface Ethernet, RS 232 et USB
- Communication à double sens – suivi des données et commande de l'appareil
- Architecture Client – Serveur
- Trois niveaux de programme en fonction des demandes du client (Basic-Professional-FDA)
- Conformité avec la norme FDA CFR 21 Part 11 (version F)
- Soutien Web, mise à jour en ligne
- Politique de licence protégée
- Compatible avec les systèmes d'exploitation MS Windows XP/7/8/10
- Documentation de validation IQ/OQ



Configurez une étuve ou un incubateur qui répondra parfaitement à vos besoins

Satisfaisant aux exigences des directives 2014/35/EU, 2014/30/EU, ICH 279/95 Option 2, FDA 21 Part 11.
La gamme STERICELL® satisfait également à la directive UE 2017/745 (MDR).
La gamme FRIOCELL® / CLIMACELL® satisfait aux exigences de la directive UE 517/2014.



circulation d'air naturelle / forcée

circulation d'air forcée et refroidissement

circulation d'air forcée, refroidissement et humidité contrôlée

Atmosphère de CO₂

ECOCELL®

Cette gamme d'appareil de séchage économique se distingue par une large étendue de températures, par un déroulement précis et fiable des processus de séchage et de chauffage des matériaux. La gamme ECOCELL® se démarque par un fonctionnement silencieux et par une légère circulation de l'air dans l'espace utile.

Données techniques

Volume intérieur: 22, 55, 111, 222, 404, 707 litres
Étendue des températures: de 5 °C au dessus de la température ambiante jusqu'à 250/300 °C
Chambre intérieure: acier inoxydable DIN 1.4301 (AISI 304)
Réalisation pour locaux propres sur demande

DUROCELL

La gamme spéciale DUROCELL est équipée d'une couche d'EPOLON hautement résistant qui protège l'espace interne, en inox, contre les substances agressives telles que les acides et les bases. Permet un étuvage optimal des matériaux. Idéal pour réaliser une hydrolyse acide ou alcaline, pour extraire des substances non-inflammables et pour réaliser une décomposition à chaud.

Volume intérieur: 22, 55, 111, 222 litres
Étendue des températures: de 5 °C au dessus de la température ambiante jusqu'à 125 °C
Chambre intérieure: acier inoxydable DIN 1.4301 (AISI 304)
recouvert d'une couche de matériau résistant aux agressions chimiques
Réalisation pour locaux propres sur demande

VENTICELL®

Grâce à son système breveté de circulation d'air forcée, la gamme VENTICELL® assure une répartition homogène de la température dans tous les processus de séchage et de chauffage. La vitesse et la précision des procédures d'étuvage garantissent un fonctionnement économique. Convient particulièrement aux matériaux très humides.

Volume intérieur: 22, 55, 111, 222, 404, 707, 1212 litres (version traversable, à l'exception des appareils d'un volume de 22 l)
Étendue des températures: 10 °C au dessus de la température ambiante jusqu'à 250/300 °C
Chambre intérieure: acier inoxydable DIN 1.4301 (AISI 304)
Réalisation pour locaux propres sur demande

STERICELL®

Les appareils STERICELL® sont utilisés pour procéder à une stérilisation à air chaud des matériaux, lors de paramètres de température et de temps donnés. Ils se démarquent par un fonctionnement silencieux et par un système breveté de légère circulation forcée de l'air dans la chambre, à l'aide d'un ventilateur intégré. Ce dernier élimine les risques d'apparition de zones d'« air froid ». Cet appareil trouve ses applications dans les cabinets médicaux et vétérinaires, les cliniques et les hôpitaux, les pharmacies, les polycliniques, les laboratoires.



Volume intérieur: 22, 55, 111, 222, 404 litres (version traversable, à l'exception des appareils d'un volume de 22 l)
Étendue des températures: de 10 °C au dessus de la température ambiante jusqu'à 250 °C
Chambre intérieure: acier inoxydable DIN 1.4301 (AISI 304)
Réalisation pour locaux propres sur demande



VACUCELL®

Dans les armoires de séchage VACUCELL®, permettant le refolement de l'air par un gaz inerte, il est possible de sécher des matériaux sensibles à la température, facilement dégradables ou sensibles à l'oxydation. Dans les armoires de séchage VACUCELL®, vous pourrez également sécher rapidement et efficacement des objets complexes, ayant des cavités difficilement accessibles. Ces appareils trouveront leurs applications principalement dans l'industrie du traitement des plastiques, dans l'industrie pharmaceutique, dans l'industrie chimique, dans l'industrie électrotechnique ou autre.

Volume intérieur: 22, 55, 111 litres
Étendue des températures: de 5 °C au dessus de la température ambiante jusqu'à 200/300 °C
Fenêtre dans la porte, Traversée de Ø 40 mm qui débouche dans la superstructure
Raccordement d'un gaz inerte, Soupape à pointe pour un dosage doux
Chambre intérieure résistante à la pression, Soupape de surpression de grande surface pour les portes « Ventiflex »
Chambre intérieure: acier inoxydable DIN 1.4571 (AISI 316 Ti)

INCUCELL® / INCUCELL® V

Idéal pour le traitement en toute sécurité des cultures microbiologiques. La gamme INCUCELL® se démarque par un fonctionnement silencieux et par une légère circulation de l'air dans l'espace utile. La gamme INCUCELL® V (réalisation avec ventilateur) assure une répartition plus rapide et plus précise de la température avec de faibles écarts. Ses domaines d'utilisation spécifiques sont les laboratoires biologiques et microbiologiques. Il est également possible de les utiliser dans le cadre de tests de qualité dans l'industrie pharmaceutique et dans la cosmétique, pour les tests en médecine vétérinaire et dans l'alimentation.

Données techniques

Volume intérieur: 22, 55, 111, 222, 404, 707, 1212 litres
Étendue des températures: INCUCELL: de 5 °C au-dessus de la température ambiante jusqu'à 100 °C
INCUCELL V: de 10 °C au-dessus de la température ambiante jusqu'à 100 °C
Porte intérieure vitrée
Chambre intérieure: acier inoxydable DIN 1.4301 (AISI 304)

FRIOCELL®

Le haut standard technique de la gamme FRIOCELL® permet un étuvage des échantillons très précis dans le temps et dans l'espace. Le système de refroidissement unique en son genre offre une simulation précise et économique des divers événements naturels et réduit l'évaporation des échantillons. Ces appareils trouvent leur application dans le domaine des biotechnologies, de la botanique, de la zoologie, de l'industrie alimentaire, de la cosmétique, de la chimie et autres, où ils permettent d'obtenir des temps de régénération des conditions thermiques extrêmement courts.

Volume intérieur: 55, 111, 222, 404, 707, 1212 litres
Étendue des températures: de 0 °C à 100 °C
Jusqu'à 70 °C pour les appareils d'un volume de 1212 l
FC EVO jusqu'à -20 °C sous forme d'équipement en option
FC EVO décontamination de la chambre jusqu'à 160° sous forme d'équipement en option (à l'exception des appareils d'un volume de 1212 litres)
Fluide de refroidissement: R134a sans CFC (pour -20 °C R449a sans CFC)
Concentration en CO₂: 0,2 % à 20 %
Porte intérieure vitrée
Chambre intérieure: acier inoxydable DIN 1.4301 (AISI 304)

CLIMACELL®

Les chambres climatisées de la gamme CLIMACELL® offrent toutes les conditions nécessaires à une simulation précise et reproductible de différentes conditions climatiques. Par exemple pour les tests de stabilité de pièces, d'emballages d'aliments ou de produits chimiques. L'étude des embryons, des cultures végétales ou fibreuses et des insectes. Ces appareils proposent une alternative intéressante aux chambres et salles de tests relativement onéreuses. Le système d'humidification et de déshumidification, ayant une gestion à microprocesseur, et le système d'éclairage très puissant garantissent que les paramètres des tests et de la croissance seront homogènes.

Volume intérieur: 111, 222, 404, 707, 1212 litres
Étendue des températures: sans humidité: de 0 °C à 100 °C avec humidité: de 10 °C à 90 °C
Jusqu'à 70 °C pour les appareils d'un volume de 1212 l
CLC EVO jusqu'à -20 °C sous forme d'équipement en option
CLC EVO décontamination de la chambre jusqu'à 160° sous forme d'équipement en option (à l'exception des appareils d'un volume de 1212 litres)
Fluide de refroidissement: R134a sans CFC (pour -20 °C R449a sans CFC)
Fluide entrant pour l'évolution de l'humidité: eau distillée
Étendue de l'humidité: 10-98 % RH
Humidité gérée par microprocesseur
Concentration en CO₂: 0,2 % à 20 %
Porte intérieure vitrée
Chambre intérieure: acier inoxydable DIN 1.4301 (AISI 304)

CO2CELL

L'objectif de la toute nouvelle génération d'incubateurs au CO₂ est de mettre en place des conditions constantes et pouvant être répétées pour les procédures de croissance des cellules, des tissus et d'autres processus de culture. Grâce au système de chauffe directe, il n'est plus nécessaire d'avoir un ventilateur et le risque de vibrations et de contamination réciproque est également éliminé. Un capteur de CO₂ infrarouge très précis, à haute stabilité, pour des mesures fiables et très précises tout au long du processus. Grâce à une chambre hexagonale directement chauffée, l'installation et la maintenance de l'appareil sont des opérations très simples. La porte en verre intérieure est étanche, ce qui vous permettra de contrôler les échantillons sans perdre les conditions régnant dans la chambre de l'appareil. La porte extérieure est, quant à elle, rendue étanche à l'aide d'un joint extérieur. Toute une gamme d'options utiles permet d'améliorer les caractéristiques de l'appareil, citons par exemple une stérilisation à 200 °C alors que le capteur CO₂ / O₂ reste à l'intérieur de l'appareil, une porte intérieure à plusieurs vitres, ce qui réduit le risque de perte des conditions présentes à l'intérieur de la chambre lorsqu'on ouvre la porte, la gestion du volume d'oxygène, etc.

Volume intérieur: 50, 190 litres
Température d'exploitation: 5 °C au-dessus de la température du milieu ambiant, jusqu'à 60 °C
Humidité relative non-gérée: jusqu'à 90 ± 5 % d'HR à 37 °C
Concentration en CO₂: de 0,2 % à 20 %
Intérieur: Standard: acier inoxydable DIN 1.4571 (AISI 304)
Comfort: acier inoxydable DIN 1.4571 (AISI 316)



CO2cell 50 Standard

Circulation naturelle de l'air

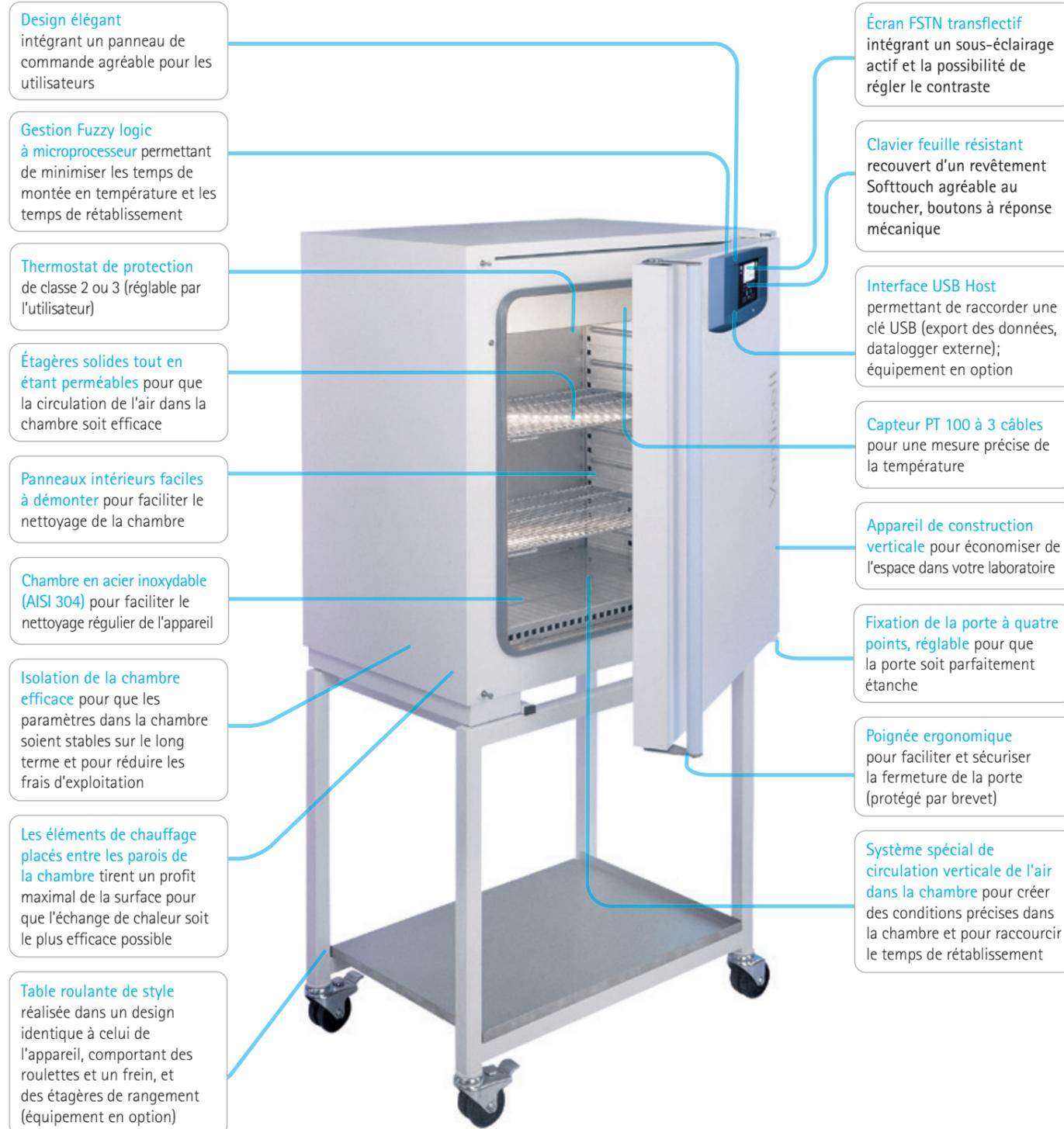
Circulation d'air forcée

Vide

Étuve de laboratoire permettant de réaliser des processus d'étuvage efficaces

VENTICELL® ECO line

- Le meilleur rapport prix/performance
- Grande vitesse de renouvellement de l'air lors du séchage des échantillons
- La circulation verticale de l'air (protégée par brevet) dans une chambre munie d'une double paroi, associée à des panneaux perforés de manière asymétrique, garantissent un excellent écoulement vertical de l'air, en spirale, et une excellente homogénéité dans l'espace
- La porte principale peut être ouverte jusqu'à un angle de 200° ; la porte est équipée d'une poignée brevetée et pratique
- Temps de montée en température et de rétablissement rapides grâce à de puissants éléments chauffants et à la régulation Fuzzy logic

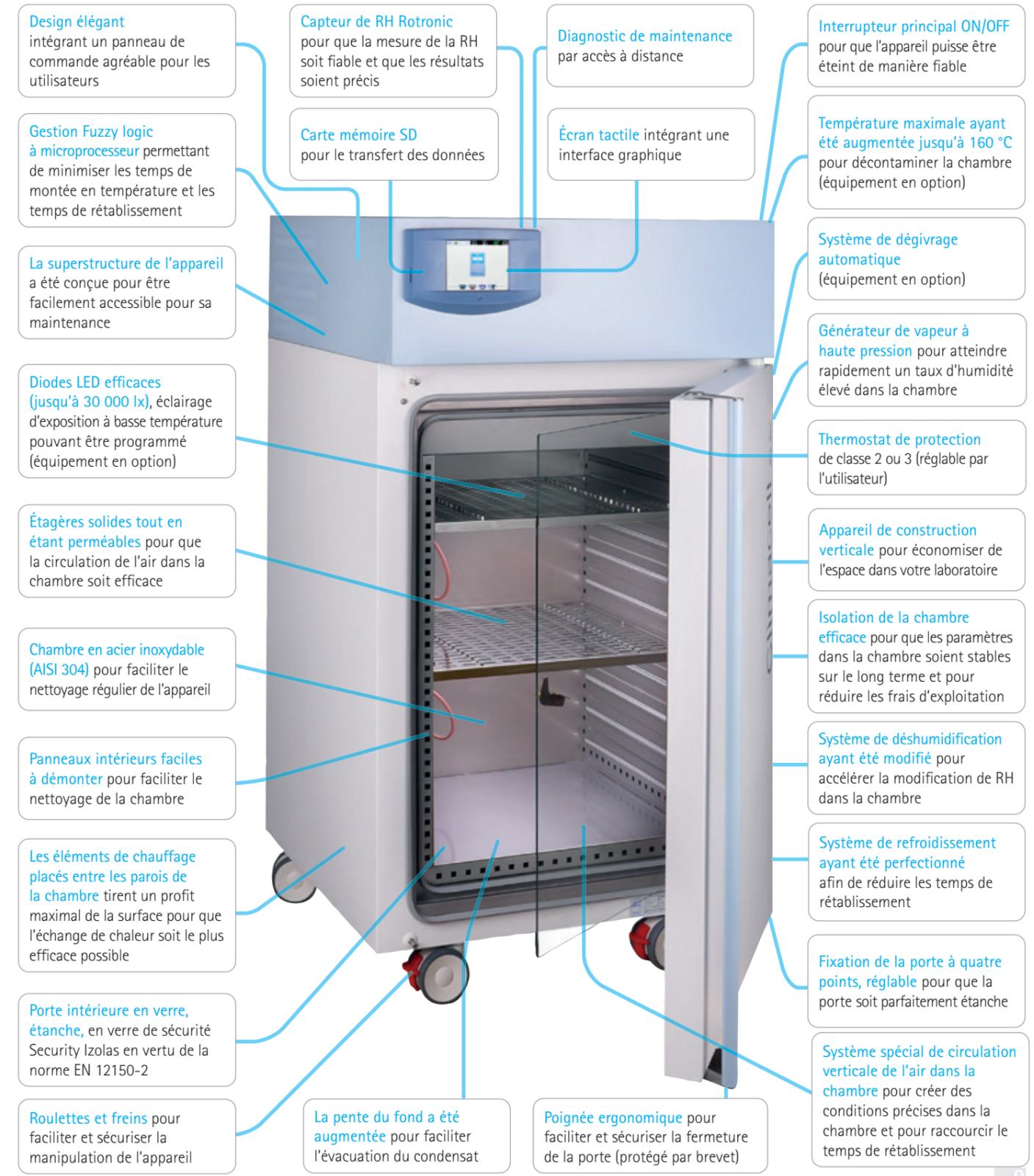


Chambre climatique ayant d'excellents paramètres

CLIMACELL® EVO line



- Un appareil précis permettant de réaliser des processus de simulation très complexes de diverses conditions climatiques
- La circulation verticale de l'air (protégée par brevet) dans une chambre munie d'une double paroi, associée à des panneaux perforés de manière asymétrique, garantissent un excellent écoulement vertical de l'air, en spirale, et une excellente homogénéité dans l'espace
- La porte principale peut être ouverte jusqu'à un angle de 200° (à l'exception des appareils d'un volume de 1212 l) ; la porte est équipée d'une poignée brevetée et pratique
- Un générateur de vapeur à haute pression placé dans une position facilement accessible pour sa maintenance et un corps de dégivrage performant
- Des roulettes robustes, munies de freins, pour faciliter le transport de l'appareil



Réalisation traversable

VENTICELL® evo line et STERICELL® eco line

Cette réalisation est disponible pour les appareils VENTICELL® de 55 à 707 litres et pour les appareils STERICELL® de 55 à 404 litres. La version traversable permet de charger la matière d'un côté de l'appareil (côté du chargement) et de la retirer de l'autre côté après qu'elle aura fait l'objet d'une stérilisation (côté du déchargement, par exemple espaces propres). Cette solution sera idéale pour être encastrée dans des cloisons pharmaceutiques qui séparent des locaux ayant des exigences différentes en termes de propreté. Les panneaux de commande situés des deux côtés de l'appareil vous indiqueront le processus en cours et vous informeront sur l'état de l'appareil. Certains modèles sont capables de sécher le matériel avant de lui faire subir une stérilisation.



Les équipements en option vous permettront d'adapter votre appareil de manière à ce qu'il réponde à des spécifications des plus diverses :

- Verrouillage mécanique de la porte
- Verrouillage électromagnétique de la porte
- Capteur thermique flexible PT 100
- Système de transport et de chargement avec chariots en acier inoxydable AISI 304/AISI 316
- Extérieur en acier inoxydable AISI 304
- Chambre intérieure en acier inoxydable AISI 316
- Cloisons BIOSEAL permettant de séparer des locaux ayant des exigences différentes en termes de propreté
- Panneau de commande séparé, placé sur le mur, à côté de l'appareil (à l'exception du STERICELL®)
- Appareils de réalisation en surpression avec ventilateur complémentaire (à l'exception du STERICELL®)
- Filtres HEPA pour l'arrivée d'air H13 ou H14
- Cheminées de rallonge permettant de se raccorder à un système d'aération et de ventilation extérieur
- Logiciel WarmComm Logiciel pour la gestion et l'administration des données (à l'exception du STERICELL®)
- Le clapet à réglage automatique est pour le modèle EVO, par pas de 1 % ; sur le modèle ECO (Stericell), vous ne disposerez que des états « ouvert » et « fermé »



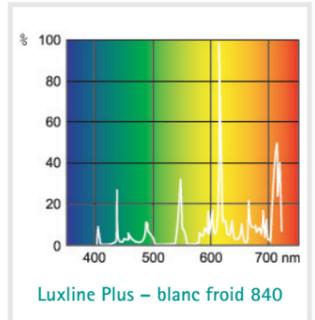
Éclairage d'exposition programmable



FRIOCELL® et CLIMACELL® EVO et EVO Line a un large éventail d'utilisations. La variabilité de l'emplacement, la sélection des sources de lumière, le confort d'utilisation et la possibilité de gérer l'intensité de l'éclairage en continu répondent aux exigences les plus strictes en matière d'applications intégrant un éclairage d'exposition.

Tube fluorescent dans la porte

Emplacement traditionnel de la cassette lumineuse ayant un design qui a été retravaillé et une intensité d'éclairage qui a été augmentée (jusqu'à 36 000 lx). Éclairage uniforme de toute la section de la chambre tout en ayant des frais d'acquisition réduits et un impact minime sur les conditions régnant dans la chambre. Activation et désactivation de l'éclairage gérées par programme sur les appareils CLIMACELL® ECO et FRIOCELL® ECO. Régulation de l'intensité gérée par programme entre 10 et 100 %, par pas de 1 %, et qui peut être complétée par une mesure de l'intensité sur les appareils CLIMACELL® EVO et FRIOCELL® EVO. Idéal pour la simulation industrielle du vieillissement des matériaux ou pour les processus de simulation de croissance peu exigeants. Simulation de conditions d'éclairage de jour et de nuit.



Tube fluorescent dans les étagères

Une source verticale pouvant comprendre jusqu'à trois cassettes lumineuses proposant un éclairage direct et une hauteur d'éclairage variable. Éclairage uniforme de toute l'étagère et utilisation optimale du volume de la chambre par rapport à la taille de la surface éclairée. Compensation efficace des émissions thermiques grâce aux perforations des cassettes et régulation précise des conditions régnant dans la chambre même en cas d'éclairage total. Intensité maximale de 23 000 lx (12 cm sous la source). Activation et désactivation de l'éclairage gérées par programme sur les appareils CLIMACELL® ECO et FRIOCELL® ECO. Régulation de l'intensité gérée par programme entre 10 et 100 %, par pas de 1 %, et qui peut être complétée par une mesure de l'intensité sur les appareils CLIMACELL® EVO et FRIOCELL® EVO. Typique pour les tests de photostabilité ou pour les simulations de croissance basiques dans le domaine de la botanique. Simulation de conditions d'éclairage de jour et de nuit.



Éclairage LED dans la porte

Solution économique intégrant un éclairage d'exposition LED blanc proposant une intensité plus élevée (jusqu'à 21 000 lx). Exposition de toute la section de la chambre et faibles émissions thermiques. Activation et désactivation de l'éclairage gérées par programme sur les appareils CLIMACELL® ECO et FRIOCELL® ECO. Régulation de l'intensité gérée par programme entre 10 et 100 %, par pas de 1 %, et qui peut être complétée par une mesure de l'intensité sur les appareils CLIMACELL® EVO et FRIOCELL® EVO. Idéal pour les tests industriels impliquant des exigences élevées en termes d'intensité. Simulation de conditions d'éclairage de jour et de nuit. Peut être complété par une mesure de l'intensité.



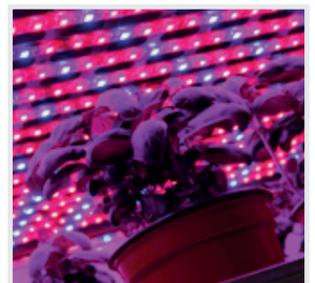
Éclairage LED blanc dans les étagères

Éclairage horizontal précis par un éclairage LED blanc et proposant une intensité maximale (jusqu'à 30 000 lx), source de lumière à faibles émissions thermiques, variabilité de l'emplacement des cassettes lumineuses. Activation et désactivation de l'éclairage gérées par programme sur les appareils CLIMACELL® ECO et FRIOCELL® ECO. Régulation de l'intensité gérée par programme entre 10 et 100 %, par pas de 1 %, et qui peut être complétée par une mesure de l'intensité sur les appareils CLIMACELL® EVO et FRIOCELL® EVO. Idéal pour des utilisations industrielles ou dans le domaine de la botanique. Utilisation maximale de la surface éclairée des étagères par rapport au volume de la chambre. Simulation de conditions d'éclairage de jour et de nuit.



Éclairage LED de couleurs dans les étagères

Source de lumière LED spéciale, de couleurs, diffusant des rayons verticaux, combinant une haute intensité d'éclairage au spectre de couleurs optimal de la source LED, permettant de réaliser une photosynthèse et de réduire la consommation en énergie. Les sources lumineuses (par exemple DeepRed, FarRed, Blue) proposent un réglage individuel de l'intensité et permettent ainsi de créer des conditions idéales pour la croissance des plantes vertes et d'accélérer les différentes phases de développement des plantes. Peut être complété par une mesure de l'intensité de l'éclairage ($\mu\text{mol m}^{-2} \text{s}^{-1}$). Régulation de l'intensité gérée par programme entre 0 et 100 %, par pas de 1 %, et qui peut être complétée par une mesure de l'intensité. Disponible uniquement sur les appareils CLIMACELL® EVO et FRIOCELL® EVO.



Équipement des incubateurs	IC ECO/ IC-V ECO	IC EVO/ IC-V EVO	FC ECO	FCp ECO	FC EVO	CLC ECO	CLC EVO	CO2 S/K
Vitesse du ventilateur réglable dans une plage de 10-100 %	-/•	-/•	•	•(16)	•	•	•	-
Alarme sonore	•	•	•	•	•	•	•	•
Alarme visuelle	•	•	•	•	•	•	•	•
La classe du thermostat de protection répond à la norme DIN 12880 (réglable par l'utilisateur)	2, 3	2, 3	2, 3	2, 3	2, 3	2, 3	2, 3	-
Sécurité – verrouillage du clavier + réglages protégés par mot de passe	•	-	•	•	-	•	-	-
Sécurité – système de gestion des utilisateurs	-	•	-	-	•	-	•	-
Interrupteur principal ON/OFF	-	-	•	-	•	•	•	•
Tamis chromé	2+o (1212: 6+o)	2+o (1212: 6+o)	-	-	-	-	-	-
Tamis en inox	o	o	2+o (1212: 6+o)	2+o	2+o (1212: 6+o)	2+o (1212: 6+o)	2+o (1212: 6+o)	-
Étagère en inox, perforée	o	o	o	o	o	o	o	4+o/ 4+o ¹²
Chambre sans supports pour tamis et sans tamis	o ⁽⁷⁾	o ⁽⁷⁾	o ⁽⁷⁾	o	o ⁽⁷⁾	o ⁽⁷⁾	o ⁽⁷⁾	-
Porte-éprouvettes (Loewenstein)	o ⁽¹⁾	o ⁽¹⁾	o	o	o	o	o	-
Étagères à éprouvettes Ø 16 mm	o ⁽¹⁾	o ⁽¹⁾	o	o ⁽¹⁾	o	o	o	-
Étagères à éprouvettes Ø 22 mm	o ⁽¹⁾	o ⁽¹⁾	o	o ⁽¹⁾	o	o	o	-
Bac d'égouttage	o	o	o	o	o	o	o	•
Système suspendu destiné aux échantillons, sous le plafond de la chambre	o ⁽¹⁾	o ⁽¹⁾	o	o ⁽¹⁾	o	o	o	-
Porte gauche	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
Verrou de la porte (clé identique pour la commande)	o	o	o	o	o	o	o	-
Verrou de la porte (différentes clés pour la commande)	o	o	o	o	o	o	o	-
Verrou automatique de la porte	o ⁽¹⁾	o ⁽¹⁾	o	o ⁽¹⁾	o	o	o	-/•
Paroi en inox	o	o	o	o	o	o	o	-
Intérieur en inox DIN 1.4301/AISI 304	•	•	•	•	•	•	•	•/-
Intérieur en inox DIN 1.4404/AISI 316L	o	o	Δ	-	Δ	Δ	Δ	-
Porte intérieure en verre ESG	•	•	•	•	-	•	-	-
Porte intérieure en verre ESG, étanche	-	-	-	-	•	-	•	•
Capteur PT flexible (nombre maximal)	o 1	o 4	o 1	o 1	o 4	o 1	o 4	-
Capteur PT flexible sortant du côté intérieur de la porte (nombre maximal)	o 1	o 4	Δ 1	Δ 1	Δ 4	Δ 1	Δ 4	-
Presse-étoupe Ø 25 mm R (centre/centre)	o	o	o	o	o	o	o	• ⁽¹⁵⁾
Presse-étoupe Ø 25 mm L (centre/centre)	o	o	o ^(5,6,7)	o	o ^(5,6,7)	o ^(5,6,7)	o ^(5,6,7)	-
Presse-étoupe Ø 50 mm R (centre/centre)	o	o	o	o	o	o	o	-
Presse-étoupe Ø 50 mm L (centre/centre)	o	o	o ^(5,6,7)	o	o ^(5,6,7)	o ^(5,6,7)	o ^(5,6,7)	-
Presse-étoupe Ø 100 mm R (centre/centre)	o ⁽¹⁾	o ⁽¹⁾	o	o ⁽¹⁾	o	o	o	-
Presse-étoupe Ø 100 mm L (centre/centre)	o ⁽¹⁾	o ⁽¹⁾	o ^(5,6,7)	o ⁽¹⁾	o ^(5,6,7)	o ^(5,6,7)	o ^(5,6,7)	-
Presse-étoupe – forme spéciale ou position spéciale	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	-
Fenêtre et éclairage de l'intérieur (max. jusqu'à 250 °C)	o ⁽¹⁾	o ⁽¹⁾	Δ	-	Δ	Δ	Δ	-
Éclairage de l'intérieur (sans fenêtre)	o ⁽¹⁾	o ⁽¹⁾	o	-	o	o	o	-
Traitement spécial des armoires pour les technologies à isolateurs	Δ ⁽⁷⁾	Δ ⁽⁷⁾	Δ ⁽⁷⁾	Δ	Δ ⁽⁷⁾	Δ ⁽⁷⁾	Δ ⁽⁷⁾	-
Modification sans particules	Δ	Δ	-	-	-	-	-	-
Rallonge de la cheminée, droite	o	o	-	-	-	-	-	-
Rallonge de la cheminée, coude à 90°	o	o	-	-	-	-	-	-
Rallonge de la cheminée, droite (avec évacuation du condensat)	o	o	-	-	-	-	-	-
Rallonge de la cheminée, coude à 90° (avec évacuation du condensat)	o	o	-	-	-	-	-	-
Cheminée d'aspiration	•	•	Δ	-	Δ	Δ	Δ	-
Clapet à air manuel	•	•	-	-	-	-	-	-
Clapet à air automatique (ouvert/fermé)	o	o	-	-	-	-	-	-
Traitement contre le dessèchement	o	o	-	-	-	-	-	•
Transformation d'un appareil à roulettes en appareil sur pieds réglables	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	-
Transformation d'un appareil sans roulettes en appareil avec roulettes	o ^(1,5,6,7)	o ^(1,5,6,7)	o ^(5,6,7)	o ^(1,5,6,7)	o ^(5,6,7)	-	-	-
Roulettes avec pieds rétractables (roulettes de nivellement)	o ⁽¹⁾	o ⁽¹⁾ (• ¹²¹²)	o	o	o ⁽¹⁾ (• ¹²¹²)	o	o (• ¹²¹²)	-
Capacité améliorée / cadre de la chambre renforcé + cadre encastré	Δ ⁽¹⁾	Δ ⁽¹⁾	Δ	Δ ⁽¹⁾	Δ	Δ	Δ	-
Capacité des étagères améliorée	o ⁽¹⁾	o ⁽¹⁾	o	o ⁽¹⁾	o	o	o	-
Capacité du fond de la chambre améliorée	Δ ⁽¹⁾	Δ ⁽¹⁾	Δ	Δ ⁽¹⁾	Δ	Δ	Δ	-
Table sous l'appareil	o ^(1,5,6,7)	o ^(1,5,6,7)	o ^(5,6,7)	o ^(1,5,6,7)	o ^(5,6,7)	-	-	o
Alarme Porte ouverte	o	o	o	o	•	o	•	•
RAMPE	o	o	o	o	•	o	•	-
Chauffage agressif	o	o	o	o	o	o	o	-
Fiche intérieure max. 100 °C (230 V, protection 3 A, IP67)	o ⁽¹⁾	o ⁽¹⁾	o	o	o	o	o	-
Contact sans potentiel (BMS) – alarme à distance 24 V/1A	o	o	o	o	o	o	o	•
Enclenchement du clapet extérieur	o	o	-	-	-	-	-	-
Bouton d'arrêt d'urgence	Δ ⁽¹⁾	Δ ⁽¹⁾	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	-
Version nationale de la fiche électrique	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	-
Report de la température d'exploitation[°C]	-	-	o -10 °C	-	o -20 °C	o -10 °C	o -20 °C	-
Décontamination à air chaud [°C]	-/o 190 °C	-/o 190 °C	-	-	o 160 °C ⁽⁷⁾	-	o 160 °C ⁽⁷⁾	o 160 °C ⁽¹⁴⁾ /o
Régulation du CO2 0,2-20 % (-20 à 55 °C) sans décontamination	-	o ^(5,6,7) /o	-	-	o ⁽⁶⁾	-	o ⁽⁶⁾	•
Régulation du CO2 0,2-20 % (0 à 65 °C) décontamination possible	-	o ^(5,6,7) /o	-	-	o ⁽⁶⁾	-	o ⁽⁶⁾	-
Vanne CO2 à une voie	-	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
Datalogger intégré (capacité pour plus d'une année d'enregistrements)	-	•	-	•	-	-	•	-/•
Possibilité de raccorder une clé USB qui servira de datalogger externe	o	-	o	-	o	o	-	-
Raccord pour gaz inerte	-	Δ	-	Δ	-	-	Δ	-
Refroidissement sans dégivrage jusqu'à 0 °C	-	-	•	-	•	•	•	-
Refroidissement avec dégivrage jusqu'à 0 °C	-	-	o	-	o	o	o	-
COOLING PLUS	-	-	o ^(2,3,7)	-	o ^(2,3,7)	o ^(3,7)	o ^(3,7)	-
Refroidissement sans dégivrage renforcé (température la plus basse)	-	-	o -10 °C	-	o -20 °C	o -10 °C	o -20 °C	-
Refroidissement avec dégivrage renforcé (température la plus basse)	-	-	o -10 °C	-	o -20 °C	o -10 °C	o -20 °C	-
Un système COOLING PLUS renforcé	-	-	o -10 °C ^(2,3,7)	-	o -20 °C ^(2,3,7)	o -10 °C ^(3,7)	o -20 °C ^(3,7)	-
Un refroidissement et un chauffage renforcés – Élargissement de la plage de températures d'exploitation de 21 °C sous la température ambiante à 45 °C au-delà de la température ambiante	-	-	-	o ⁽¹⁷⁾	-	-	-	-
Éclairage d'exposition VIS dans la porte	-	-	o	-	o	o	o	-
Éclairage d'exposition VIS à diodes LED dans la porte	-	-	o	-	o	o	o	-
Éclairage d'exposition, étagères VIS	-	-	o ⁽²⁾	-	o ⁽²⁾	o	o	-
Éclairage d'exposition, étagères UV	-	-	o ⁽²⁾	-	o ⁽²⁾	o	o	-
Éclairage d'exposition, étagères MIX	-	-	o ⁽²⁾	-	o ⁽²⁾	o	o	-
Éclairage d'exposition à diodes LED, étagères VIS	-	-	o ⁽²⁾	-	o ⁽²⁾	o	o	-
Gestion de l'exposition lumineuse, VIS (nombre maximal)	-	-	-	-	o 4	-	o 4	-
Gestion de l'exposition lumineuse, UV (nombre maximal)	-	-	-	-	o 4	-	o 4	-
Sortie analogique 4-20mA	o T	o T, CO ₂	o T	o T	o T, CO ₂	o T, RH	o T, RH, CO ₂	-
Logiciel Warmcomm 4 Basic (B)	o	o	o	o	o	o	o	-
Logiciel Warmcomm 4 Professional (P)	o	o	o	o	o	o	o	-
Logiciel Warmcomm 4 FDA (F)	o	o	o	o	o	o	o	-
Imprimante extérieure	o	o	o	o	o	o	o	-
Logiciel PrinterArchive	o	o	o	o	o	o	o	-
Mesure de la température intérieure, à 1 point	o	o	o	o	o	o	o	o
Mesure de la répartition de la température, à 3 points	o	o	o	o	o	o	o	o
Mesure de la répartition de la température, à 9 points (DIN 12880)	o	o	o	o	o	o	o	o
Mesure de la RH, à 3 points	-	o	-	o	-	o	o	-
Mesure de la répartition de la température, à 27 points (DIN 12880)	o	o	o	o	o	o	o	o
Documentation de validation	o	o	o	o	o	o	o	o
Porte intérieure divisée en 3	-	-	-	-	-	-	-	o ⁽¹³⁾
Porte intérieure divisée en 8	-	-	-	-	-	-	-	o ⁽¹⁴⁾
Gestion de la concentration en O ₂ dans une plage de 1 à 19 %	-	-	-	-	-	-	-	-/o
Affichage de la RH/Alarme RH	-	-	-	-	-	-	-	-/o
Kit de gerbage pour deux appareils	-	-	-	-	-	-	-	o
Vanne CO ₂ à deux voies	-	-	-	-	o ⁽⁶⁾	-	o ⁽⁶⁾	o
Unité d'échange automatique sur l'alimentation en CO ₂	-	-	-	-	o ⁽⁶⁾	-	o ⁽⁶⁾	o
Température maximale : 70 °C ;	-	-	-	-	• ^(1,2,3,4,5,6)	• ^(1,2,3,4,5,6)	• ^(1,2,3,4,5,6)	-
• équipement standard o équipement en option - ne peut pas être commandé Δ consultation nécessaire o¹⁾, •²⁾, Δ³⁾ avec commentaire	¹⁾ sauf la taille 22 l ²⁾ sauf la taille 55 l ³⁾ sauf la taille 111 l ⁴⁾ sauf la taille 222 l ⁵⁾ sauf la taille 404 l ⁶⁾ sauf la taille 707 l ⁷⁾ sauf la taille 1212 l		¹²⁾ sur les appareils de taille 50 l, il ne sera possible de placer qu'un maximum de 3 étagères ¹³⁾ uniquement pour la taille 50 l ¹⁴⁾ uniquement pour la taille 190 l ¹⁵⁾ à l'arrière de l'appareil ¹⁶⁾ La vitesse est fixée à 100 % ; ¹⁷⁾ Uniquement pour les appareils de taille 404, sur les autres tailles (22 à 222), cela fait partie des équipements standards.					

AVERTISSEMENT : certaines combinaisons d'équipements en option s'excluent les unes les autres
Les valeurs peuvent varier en fonctions des paramètres spécifiques de la charge et des fluides.
Tous droits de modification de la construction de l'appareil réservés.

Explications:

- 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



Une ligne unique... cell



But	Identification du type	Type d'armoire de laboratoire	ECO line EVO line	Linie Standard Linie Comfort	Circulation naturelle de l'air	Circulation forcée de l'air	Plage de température °C (équipement en option)	Volume de 22 (l)	Volume de 50 (l)	Volume de 55 (l)	Volume de 111 (l)	Volume de 190 (l)	Volume de 222 (l)	Volume de 404 (l)	Volume de 707 (l)	Volume de 1212 (l)
séchage, étuvage, stérilisation	ECOCELL®	étuve	●		●		5*-250/300	●		●	●		●	●	●	
	DUROCELL	étuve avec couche de protection de l'espace intérieur en EPOLON	●		●		5*-125	●		●	●		●			
	VENTICELL®	étuve	●			●	10*-250/300	●		●	●		●	●	●	●
	STERICELL® ***	stérilisateur à air chaud	●			●	10*-250	●		●	●		●	●		
	VACUCELL®	étuve sous vide	●				5*-250/300	●		●	●					
Incubation	INCUCCELL®	incubateur / thermostat biologique	●		●		5-100	●		●	●		●	●	●	●
	INCUCCELL® V	incubateur / thermostat biologique	●		●		10-100	●		●	●		●	●	●	●
	FRIOCELL®	incubateur avec refroidissement	●			●	0-100 (-20)			●	●		●	●	●	●
	CLIMACELL®	incubateur avec refroidissement et gestion de l'humidité	●			●	0-100 (-20)			●	●		●	●	●	●
	CO2CELL**	incubateur avec atmosphère de CO ₂	●	●	●		5*-60		●			●				

* au-dessus de la température ambiante

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

*** la gamme STERICELL® satisfait également à la directive 2017/745 (MDR) 

Découvrez aussi nos autres produits ...



Armoire de dépyrogénéation VENTICELL® IL



Stérilisateur à vapeur



Stérilisateur à vapeur



Stérilisateur à air chaud



youtube.com/bmtbrno



facebook.com/bmt.cz



MMM Medcenter Einrichtungen GmbH, Semmlerstrasse 6, D-82152 Planegg / München
Tel.: +49 89 8992 2620, Fax.: +49 89 8992 2630, E-mail: medcenter@mmm-medcenter.de,
www.mmm-medcenter.de