



MMM Group

# CLIMACELL<sup>®</sup> EVO

Armoire climatisée avec circulation d'air forcée,  
refroidissement et humidité contrôlée



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.

### MMM Group

– La perfection en matière d'équipements destinés au domaine de la santé et aux laboratoires.

### Données techniques

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 asans CFC (pour -20 °C R449a asans CFC)

Fluide entrant pour l'évolution de l'humidité: eau distillée

Étendue de l'humidité: 10-98 % RH

Humidité gérée par microprocesseur

Concentration en CO<sub>2</sub> : 0,2 % à 20 % (équipement en option)

Porte intérieure vitrée

Chambre intérieure: acier inoxydable DIN 1.4301 (AISI 304)

# CLIMACELL® EVO

## Une armoire climatisée proposant un large spectre d'applications

Les appareils CLIMACELL® sont destinés aux applications dans lesquelles il est nécessaire de simuler et de reproduire avec précision des conditions climatiques variables. Le modèle de base de cet incubateur vous permettra de réguler simultanément la température et l'humidité. Des équipements en options vous permettront de réguler également la concentration en CO<sub>2</sub> ou en d'autres gaz, de créer un éclairage homogène dans l'espace, que ce soit avec de la lumière visible ou de la lumière UV, de régler l'intensité de cet éclairage et de mesurer cette intensité en ayant recours à des sondes spéciales. Grâce à cette combinaison unique en son genre, cet appareil offrira à son utilisateur de larges possibilités d'utilisation. Les appareils CLIMACELL® pourront être utilisés dans les domaines suivants : biologie, industrie alimentaire, industrie chimique, électrotechnique, histologie, botanique, pharmacie, etc. La cultivation de cultures végétales ou de tissus ou la réalisation de tests de stabilité (photo-stabilité) des matériaux et des médicaments sont des exemples typiques d'utilisation de cet appareil. Grâce à une commande simple, par le biais d'un écran tactile, à une régulation précise et aux nombreuses possibilités de gestion des données, ces appareils sont capables de satisfaire aux critères très stricts de l'industrie pharmaceutique et leurs utilisateurs peuvent très facilement simuler des conditions simples pour la culture des plantes. Associée à un système d'éclairage d'exposition très performant et programmable, la gestion du système d'humidification et de déshumidification, gérée par microprocesseur, garantit l'obtention d'excellents paramètres homogènes, que ce soit en termes d'essais ou de conditions de croissance.

Conforme aux exigences des normes suivantes :

2014/35/EU, 2014/30/EU, ICH 279/95 Option 2, FDA 21 Part 11, 2011/65/EU, 517/2014/EU.



## 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.



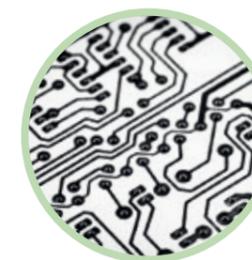
### Industrie alimentaire et des boissons

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.



### Industrie automobile

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



### Zoologie

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



### 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.





## Le nouveau système de commande vous procure

- Un écran tactile de 5,7 pouces (14,5 cm)
- Une gestion du processus Fuzzy logic par microprocesseur
- Une commande intuitive grâce à des icônes de couleurs
- Représentation graphique du nouveau programme
- Affichage synoptique des données durant le cycle
- Thermostat de protection de classe 3
- Alarme sonore et visuelle
- Gestion des utilisateurs à plusieurs niveaux (répond à la norme FDA 21 Part 11)
- Verrouillage du clavier pour empêcher tout accès non-authorized
- Chiffrement 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
- Enregistrement des données sur une période de année, que ce soit sous forme graphique ou numérique
- Export des données en mode en ligne et offline
- Programmes de services pré-réglés afin de pouvoir réaliser un rapide diagnostic des défauts
- Un diagnostic de service simple à réaliser, incluant un accès à distance
- Communication dans plusieurs langues
- Impression des protocoles sous format PDF grâce au programme Warmcomm 4.0
- Des réglages utilisateurs simples à réaliser
- Une carte mémoire SD, un USB Host et une interface RS 232 dans les équipements de série
- Connexion Wifi, 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)
- Programmation des rampes, du temps réel et du cyclage
- Réglage du ventilateur de 0 à 100 %
- Interrupteur principal ON/OFF
- Voyent LED indiquant le fonctionnement de l'appareil

## Connexion



## Sortie des données

Grâce à l'emploi de composants électroniques des plus modernes, l'appareil CLIMACELL® EVO n'a pratiquement aucune limite en termes de raccordement de périphériques. La configuration fondamentale comprend une interface RS 232 traditionnelle et fiable, un USB Host et une carte SD qui servira de support aux données. Cet équipement peut être très facilement complété par un module Wifi 802.11b/g ayant une portée pouvant aller jusqu'à 100 mètres. Vous disposerez également d'un port USB Device permettant une communication USB à double sens et une interface Ethernet (RJ 45) permettant une connexion à distance. Grâce à sa propre adresse IP, l'appareil peut se connecter rapidement à un PC ou à une imprimante que vous aurez préalablement sélectionnée, éventuellement à tout autre périphérique courant (Smartphone, Netbook, etc.). Grâce à une plateforme ouverte et à un format de données adapté, il est ainsi possible de configurer la connexion à distance et de manipuler les données en ligne, en mode d'accès à distance (Internet).



## WarmComm 4.0

Une gestion universelle des données pour les appareils de MMM Group



- 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



## Un appareil confortable et ayant d'excellents paramètres

MMM Group propose un large éventail de tailles d'armoires, des plus petites d'un volume de 111 litres jusqu'aux nouveaux appareils offrant un volume de 1212 litres et ayant le meilleur rapport prix/performances du marché. La circulation d'air verticale, protégée par un brevet, associée à une chambre de préchauffage et à des panneaux perforés de manière asymétrique, garantissent un écoulement vertical de l'air, en spirale, et une excellente homogénéité dans l'espace.

La riche expérience de nos ingénieurs et les nombreuses années que nous avons consacrées au développement méticuleux de nos produits sont appuyées par un système de commande sophistiqué Fuzzy logic. Par l'intermédiaire du Fuzzy logic, les conditions instantanées du processus, comme la taille de la chambre, les paramètres des programmes qui ont été saisis, la quantité d'échantillons se trouvant à l'intérieur de la chambre, etc., sont constamment surveillés, ce qui permet ensuite d'optimiser la puissance du chauffage, le refroidissement et la production de vapeur.

Le générateur à vapeur à haute pression qui se trouve dans une nouvelle position plus facile d'accès et notre toute nouvelle spirale de givrage régulent rapidement l'humidité relative, dans une plage allant de 10 à 98 % RH et ce, en fonction des réglages effectués par le client et sans aucune influence substantielle sur la température.

La grande poignée pratique et ayant déjà maintes fois fait ses preuves, les roulettes robustes munies de freins et la porte principale pouvant s'ouvrir jusqu'à un angle de 220° (à l'exception de la taille 1212) améliorent sensiblement le confort d'utilisation de cet appareil. Grâce à une combinaison de couleurs gris clair et bleu foncé, soulignée par un panneau de commande souriant de couleur bleu foncé, vous ressentirez tous les jours une agréable sensation d'harmonie.

**Design élégant** intégrant un panneau de commande agréable pour les utilisateurs

**Connexion WiFi** pour pouvoir se connecter sans fil à un PC/ smartphone (équipement en option)

**Gestion Fuzzy logic à microprocesseur** permettant de minimiser les temps de montée en température et les temps de rétablissement

**La superstructure de l'appareil** a été conçue pour être facilement accessible pour sa maintenance

**Diodes LED efficaces (jusqu'à 30 000 lx)**, éclairage d'exposition à basse température pouvant être programmé (équipement en option)

**Étagères solides tout en étant perméables** pour que la circulation de l'air dans la chambre soit efficace

**Chambre en acier inoxydable (AISI 304)** pour faciliter le nettoyage régulier de l'appareil

**Panneaux intérieurs faciles à démonter** pour faciliter le nettoyage de la chambre

**Les éléments de chauffage placés entre les parois de la chambre** tirent un profit maximal de la surface pour que l'échange de chaleur soit le plus efficace possible

**Porte intérieure en verre, étanche**, en verre de sécurité Security Izolas en vertu de la norme EN 12150-2

**Roulettes et freins** pour faciliter et sécuriser la manipulation de l'appareil

**Capteur de RH Rotronic** pour que la mesure de la RH soit fiable et que les résultats soient précis

**Carte mémoire SD** pour le transfert des données

**Diagnostic de maintenance** par accès à distance

**Écran tactile** intégrant une interface graphique

**Interrupteur principal ON/OFF** pour que l'appareil puisse être éteint de manière fiable

**Température maximale ayant été augmentée jusqu'à 160 °C** pour décontaminer la chambre (équipement en option)

**Système de dégivrage automatique** (équipement en option)

**Générateur de vapeur à haute pression** pour atteindre rapidement un taux d'humidité élevé dans la chambre

**Thermostat de protection** de classe 2 ou 3 (réglable par l'utilisateur)

**Appareil de construction verticale** pour économiser de l'espace dans votre laboratoire

**Isolation de la chambre efficace** pour que les paramètres dans la chambre soient stables sur le long terme et pour réduire les frais d'exploitation

**Système de déshumidification ayant été modifié** pour accélérer la modification de RH dans la chambre

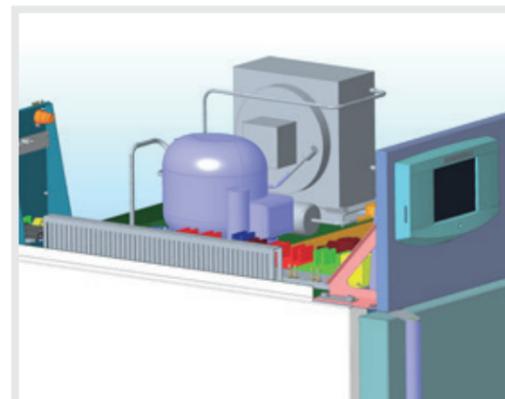
**Système de refroidissement ayant été perfectionné** afin de réduire les temps de rétablissement

**Système spécial de circulation verticale de l'air dans la chambre** pour créer des conditions précises dans la chambre et pour raccourcir le temps de rétablissement

**Fixation de la porte à quatre points, réglable** pour que la porte soit parfaitement étanche

**Poignée ergonomique** pour faciliter et sécuriser la fermeture de la porte (protégé par brevet)

**La pente du fond a été augmentée** pour faciliter l'évacuation du condensat

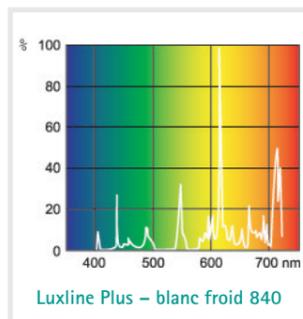


# Éclairage d'exposition programmable

L'éclairage de la nouvelle génération d'appareils CLIMACELL® EVO 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 satisfont les exigences les plus strictes en matière d'applications intégrant un éclairage d'exposition.

## Tube fluorescent dans la porte

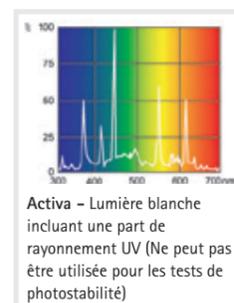
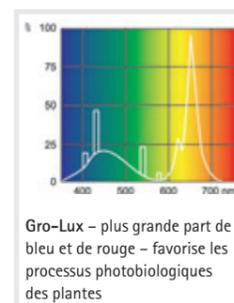
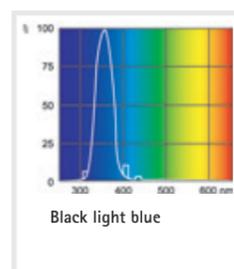
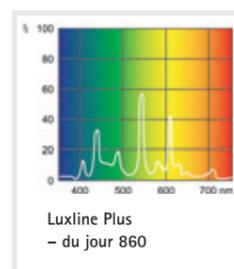
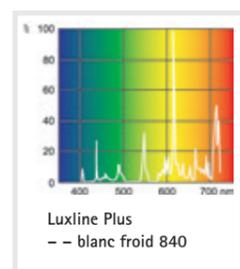
Emplacement traditionnel de la cassette lumineuse ayant un design qui a été retravaillé et une intensité d'éclairage qui a été augmentée (jusqu'à 36 000 lx). Éclairage uniforme de toute la section de la chambre tout en ayant des frais d'acquisition réduits et un impact minime sur les conditions régnant dans la chambre. Activation et désactivation de l'éclairage gérées par programme sur les appareils CLIMACELL® ECO. 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. 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. Disponible sur les appareils CLIMACELL® ECO + CLIMACELL® EVO.



## 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. 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. Typique pour les tests de photo-stabilité ou pour les simulations de croissance basiques dans le domaine de la botanique. Simulation de conditions d'éclairage de jour et de nuit.

Disponible sur les appareils CLIMACELL® ECO + CLIMACELL® EVO. Source de lumière de différentes couleurs.



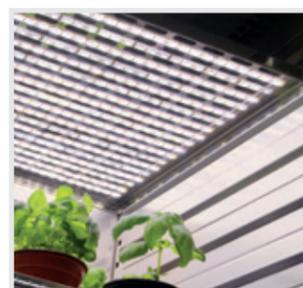
## Éclairage LED dans la porte

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. 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. 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. Disponible sur les appareils CLIMACELL® ECO + CLIMACELL® EVO.



## Éclairage LED dans les étagères

Éclairage horizontal précis par un éclairage LED blanc ou de couleurs 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. 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. 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. Peut être complété par une mesure de l'intensité. Disponible sur les appareils CLIMACELL® ECO + CLIMACELL® EVO.

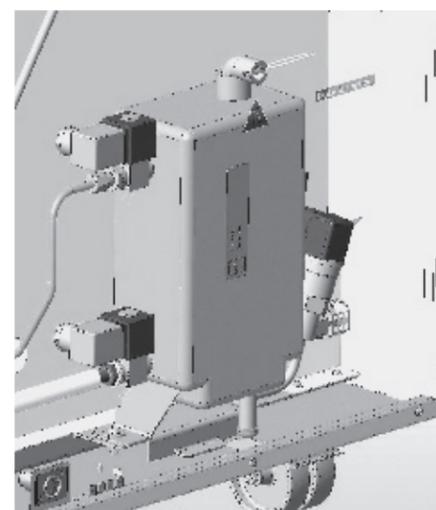


# Régulation de l'humidité

L'appareil CLIMACELL® EVO est une armoire climatisée – il s'agit donc d'un appareil qui est capable de réguler rapidement le taux d'humidité dans la chambre et ce, de manière très précise. Ceci est rendu possible d'une part par le système performant permettant d'augmenter ou de réduire l'humidité et, d'autre part, par le système d'alimentation de l'appareil en eau.

## Générateur de vapeur

Cet équipement permet de produire de la vapeur et d'envoyer des doses précises de vapeur dans la chambre. Grâce à nos longues années d'expérience dans le domaine de la stérilisation à vapeur, nous avons réussi à mettre un point un générateur de vapeur qui soit possible d'augmenter le taux d'humidité relative dans la chambre de manière précise, rapide et fiable. Le corps de chauffage nous permet de créer une surpression de vapeur dans le contenant sous pression. Une vanne s'ouvre ensuite pour laisser passer un volume précis de vapeur vers la chambre. Cette technologie exclut tout dépassement de la valeur de consigne de l'humidité relative dès que cette dernière est atteinte.



## Réduction de l'humidité

À la différence de nombreux autres fabricants, nous ne nous concentrons pas uniquement sur l'augmentation de l'humidité, mais nous avons également focalisé nos efforts en vue d'obtenir une réduction active de l'humidité en ayant recours à un « serpent » de dégivrage indépendant qui est intégré au système de refroidissement. Le système de commande de l'appareil CLIMACELL® EVO peut ainsi utiliser son système de refroidissement pour réduire le taux d'humidité dans la chambre et ce, tout en conservant une température pratiquement constante. L'humidité condense sur l'élément



réfrigérant et l'eau condensée est redirigée vers le récipient d'évacuation d'où elle est pompée vers les égouts. Grâce à ce système efficace, l'appareil CLIMACELL® EVO peut atteindre très rapidement des taux d'humidité relative très bas.

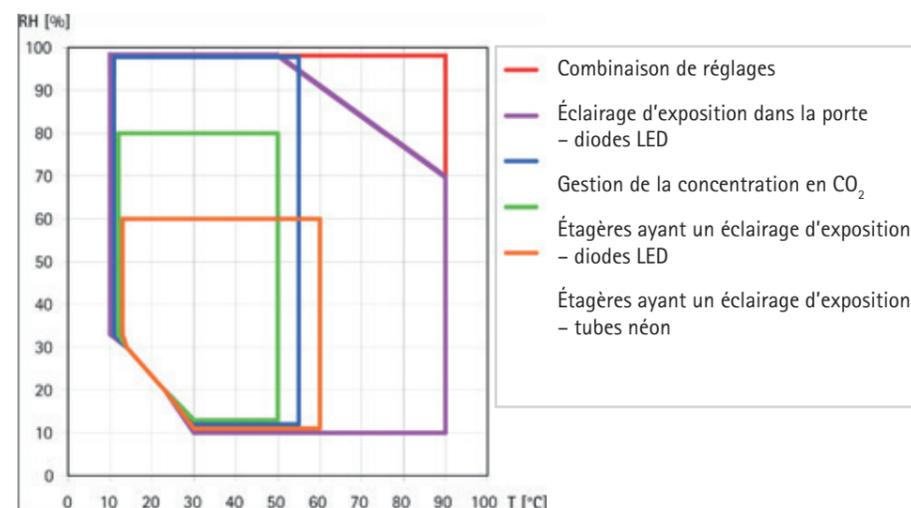


## Alimentation et utilisation de l'eau

Afin que l'humidité soit créée de manière précise et fiable, même dans le cadre de processus de longue durée, le générateur de vapeur de l'appareil CLIMACELL® EVO ne travaille qu'avec de l'eau déminéralisée. L'alimentation en eau de cette qualité peut être garantie de deux manières différentes. La solution habituelle est que le contenant d'eau qui est fourni avec chaque appareil CLIMACELL® EVO est rempli d'eau et une pompe à commande automatique assure l'alimentation en eau du générateur de vapeur. Il est éventuellement également possible de raccorder directement une alimentation en eau déminéralisée provenant du réseau d'alimentation de votre laboratoire au générateur de vapeur de l'appareil CLIMACELL® EVO, en ayant recours à une soupape de réduction de la pression. Dans les deux cas, l'appareil prendra automatiquement la quantité d'eau nécessaire dont il a besoin pour créer de l'humidité dans le générateur de vapeur.



## Limitation des plages de température et d'humidité relative



## Équipements de série

Chaque appareil CLIMACELL® EVO est fourni avec des équipements de série que vous ne devrez plus commander ultérieurement et qui sont compris dans la livraison.



Écran tactile



Ports de communication RS 232 et USB host



Carte SD



Générateur de vapeur, régulation de l'humidité



Récipient pour l'eau déminéralisée



Capteur de RH fiable



Capteur thermique multicâble

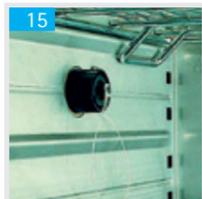
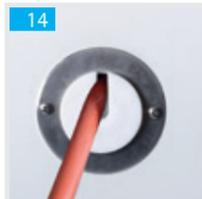
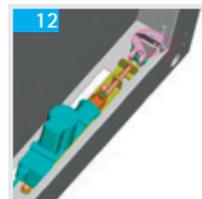
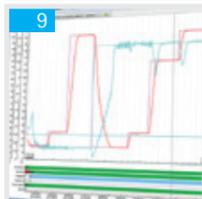
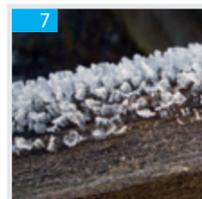


Porte en verre intérieure, parfaitement étanche

## Équipements en option

Grâce à la construction modulaire de nos appareils, l'appareil CLIMACELL® EVO peut également être ultérieurement muni d'équipements en option afin de répondre exactement à vos besoins. Vous pourrez ainsi utiliser l'appareil CLIMACELL® EVO comme une chambre pour y réaliser des tests de photostabilité, des simulations lumineuses du jour et de la nuit, des processus nécessitant une régulation de la concentration en CO<sub>2</sub>, une stérilisation à air chaud, etc.

- |   |   |  |
|---|---|--|
| 1. Descontaminación à air chaud, à 160 °C                                 | 7. Dégivrage automatique  | 13. Tamis ou étagères  |
| 2. Refroidissement plus puissant à partir de -20 °C                       | 8. Gestion de la concentration en CO <sub>2</sub>               | 14. Presse-étoupe Ø 25, 50, 100 mm                                 |
| 3. Capteurs thermiques flexibles  | 9. Logiciel WarmComm 4.0  | 15. Fiche interne programmable                                     |
| 4. Étagères équipées d'un éclairage d'exposition sous forme de diodes LED | 10. Module des données : USB Device, Ethernet et interface Wifi | 16. Imprimante externe   |
| 5. Éclairage d'exposition intégré dans la porte                           | 11. Verrou mécanique de la porte                                | 17. Mesure de la température / de l'humidité en plusieurs endroits |
| 6. Capteurs de l'intensité de l'éclairage                                 | 12. Verrou électromagnétique de la porte                        | 18. Protocoles IQ/OQ   |



## Paramètres techniques



CLIMACELL® EVO (CLC EVO) 111, 222, 404, 707, 1212							
<b>Informations techniques</b> Espace interne – chambre, acier inoxydable DIN 1.4301 (AISI 304)	Volume	env. litres	111	222	404	707	1212
	Largeur	mm	540	540	540	940	3x540
	Profondeur	mm	380	530	530	530	530
	Hauteur	mm	535	765	1415	1415	1415
Volume de l'espace vapeur		env. litres	167	305	530	878	1753
Dimensions extérieures (portes et roulettes comprises)	largeur	mm	780	780	1100	1500	2530
	hauteur	mm	1187	1450	1890	1890	1921
	profondeur	mm	755	885	885	885	898
Emballage – dimensions	largeur	mm	992	1120	1332	1682	2742
	hauteur (avec palette)	mm	1650	1746	2200	2190	2240
	profondeur	mm	954	952	1062	1064	1137
<b>Poids CLC EVO 0 °C</b>	Net	env. kg	110	143	240	280	541
	Brut	env. kg	220	263	390	500	861
<b>Poids CLC EVO -20 °C</b>	Net	env. kg	120	153	250	290	567
	Brut	env. kg	230	273	400	510	887
Tamis en acier inoxydable*)	Guides des tamis	nombre max.	7	10	19	19	3x19
	Équipement standard	pièces	2	2	2	2	6
	Distance minimale entre les tamis	mm	70	70	70	70	70
	Surface de chargement (l x p)	mm	520x335	520x485	520x485	920x485	520x485
Charge maximale *)	1 tamis	kg/tamis	20	30	30	50	30
	étagères métalliques	kg/étagère	20	30	30	20	30
	total	kg/armoire	50	70	100	130	300
Nombre de portes extérieures métalliques		pièces	1	1	1	2	3
Nombre de portes intérieures en verre		pièces	1	1	1	2	3
<b>Paramètres électriques</b>	Puissance max.	W	2000/2200**	2200/2300**	2700/2700**	3000/3050**	3500/4300**
	Réseau 50/60 Hz	V	115/230	115/230	115/230	115/230	115/230
Système de protection			IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
<b>Informations thermiques</b>	à partir de 0 °C	a °C	100 (descontaminación 160 °C)				70
Température d'exploitation	à partir de -20 °C	a °C	100 (descontaminación 160 °C)				70
Précision thermique	Dans l'espace à 10 °C	env. (±) °C	<0,5	<0,5	<1	<1	<0,9
	à 37 °C	env. (±) °C	<0,5	<0,5	<1	<1	<0,5
	Dans le temps	env. (±) °C	<0,2	<0,2	<0,3	<0,4	<0,2
Temps de chauffe à 37 °C en partant de la température ambiante	min		<11	<11	<13	<13	<30
Temps de refroidissement pour passer d'une température de 22 °C à 10 °C	0 °C	min	<21	<17	<19	<21	<21
	-20 °C	min	<11	<14	<21	<22	•
Temps de remise en forme après que la porte est restée ouverte durant 30 sec, en vertu de la norme DIN 12880	à 37 °C	min	<4	<3	<3	<6	•
	à 50 °C	min	<5	<6	<7	<6	•
Temps de chauffe à 37 °C en partant de la température ambiante	min		10-98	10-98	10-98	10-98	10-98
Précision RH (T <sub>chambre</sub> ≥ 21 °C)	Dans le temps	%	<2	<2	<2	<2	<2
Pertes thermiques	à 37 °C	env. W	70	63	123	148	200
Niveau de bruit d'un appareil complet		dB	46/52	50/56	56/58	58/65	60
<b>Concentration en CO<sub>2</sub></b>		%	0,1-20				-
<b>Consigne de pression de CO<sub>2</sub></b>		bar/psi	0,3-0,7/5-10				-

Remarque : Toutes ces données sont valables pour une température ambiante de 22°C

- Non mesurée

\*) Les tamis peuvent être remplis jusqu'à environ 50 % de leur surface et ce, de manière à permettre une circulation uniforme de l'air à l'intérieur de la chambre.

\*\*) Valeur en cas de refroidissement jusqu'à -20 °C.

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.



Découvrez aussi nos autres produits ...

# 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 de l'air forcée	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 <sub>2</sub>	●	●	●		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 93/42/CEE, ce produit est présenté dans une brochure séparée 0123

Découvrez aussi nos autres produits ...



Petits stérilisateur à vapeur 15 - 25 l



Stérilisateur à vapeur 140-2020 l



Stérilisateur à vapeur 70 l



Stérilisateur à air chaud 400-3900 l



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



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

CLIMACELL\_Evo\_04/2020\_FR/PR