



memmert
Experts in Thermostatics

Enceintes climatiques

LA STABILITÉ À LONG TERME TOUJOURS SOUS CONTRÔLE.

ENCEINTE À CLIMAT CONSTANT HPP

ENCEINTE HYGROMÉTRIQUE HCP

ENCEINTE CLIMATIQUE ICH

ENCEINTE D'ESSAIS ENVIRONNEMENTAUX CTC/TTC

100% ATMOSAFE. MADE IN GERMANY.



Fiable. Précis. 100% AtmoSAFE.

Simulation parfaite des situations réelles.
Reproductible, conforme à la norme, économique.

Toute enceinte climatique est capable de créer un climat avec une température et de l'humidité. Pour Memmert, c'est insuffisant. Chaque appareil de sa fabrication est en adéquation parfaite avec les très hautes exigences des essais de stabilité, des tests climatiques, des études de conditionnement et du vieillissement. Chaque unité se caractérise par l'homogénéité parfaite de la température et de l'humidité et la stabilité des paramètres sur tout l'espace utile. En outre, les appareils se distinguent par leur très haut niveau de confort d'utilisation et les capacités en matière de programmation et de documentation. Chaque enceinte climatique remplit les hautes exigences de la norme DIN 12880:2007-05 et dispose d'un maximum de fonctions pour la sécurité. Chaque enceinte climatique est 100% AtmoSAFE.



ENCEINTE À CLIMAT CONSTANT HPP

PAGES 4 ET 5

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

PAGES 6 ET 7

Essais de stabilité (conformes ICH Q1A) dans l'industrie pharmaceutique, stockage longue durée, cultures végétales, conditionnement et essais climatiques sur matières plastiques / métaux / produits d'assemblage, entreposage climatique de composants électroniques / laques et enduits de surface

ENCEINTE HYGROMÉTRIQUE HCP

PAGES 8 ET 9

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

PAGES 10 ET 11

Conditionnement et essais climatiques sur matières plastiques / métaux / produits d'assemblage, essais de stabilité dans l'industrie pharmaceutique, entreposage climatique de composants électroniques / laques et enduits de surface

ENCEINTE CLIMATIQUE ICH

PAGES 12 ET 13

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

PAGES 14 ET 15

Essais de stabilité (conformes ICH Q1A) et essais de photostabilité (conformes ICH Q1B) dans l'industrie pharmaceutique, stockage longue durée, conditionnement et essais climatiques sur matières plastiques / métaux / produits d'assemblage, stockage climatique de composants électroniques / laques et enduits de surface

ENCEINTE D'ESSAIS CLIMATIQUES CTC

ENCEINTE D'ESSAIS DE TEMPÉRATURES TTC

PAGES 16 ET 17

SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

PAGES 18 ET 19

Tests accelerated et intermediate, tests oscillatoires, conditionnement et essai de température de matières plastiques / métaux / produits d'assemblage / stockage climatique stockage à température de composants électroniques / laques et enduits de surface

AIDE À LA DÉCISION

PAGE 20

Aides à la décision pour produits avec régulation d'humidité

OPTIONS ET ACCESSOIRES

PAGES 20 À 22

Pour tous les produits

ÉQUIPEMENTS ET VARIANTES

PAGE 23

SingleDISPLAY et TwinDISPLAY



Enceinte à climat constant HPP
TwinDISPLAY
Logiciel AtmoCONTROL

Modèles: 110 / 260 / 400 / 750 / 1060
0 °C à +70 °C (sans humidité)
+5 °C à +70 °C (avec humidité)
Hygrométrie de 10 à 90 % rh
avec module lumière LED en option
(mod. 110, 260, 400, 750)

Modèle 1400
+15 °C à +60 °C (avec et sans humidité)
Hygrométrie de 10 à 80 % rh

ENCEINTE À CLIMAT CONSTANT HPP En matière d'économies d'énergie, les enceintes à climat constant HPP Memmert sont simplement imbattables. Elles assurent leur service pendant de longues années presque sans nécessiter de maintenance, et de ce fait, elles sont parfaitement aptes pour réaliser les tests de stabilité, le stockage climatique et les conditionnements. La thermorégulation de haute précision, ainsi que l'humidification et la déshumidification actives ont été tout spécialement ajustées pour réaliser les tests de stabilité conformes à la directive ICH, option Q1A.





Bon climat pour les échantillons, l'environnement et le budget

La technologie Peltier, spécialement adaptée dans un système, quasi exempte de vibrations et extrêmement silencieuse, forme un tout pour chauffer et réfrigérer. L'enceinte à climat constant HPP aux technologies innovantes contribue non seulement à la préservation de l'environnement, mais elle parvient en outre à diminuer les coûts d'exploitation de près de 90 % par rapport à la technologie classique à groupe compresseur.

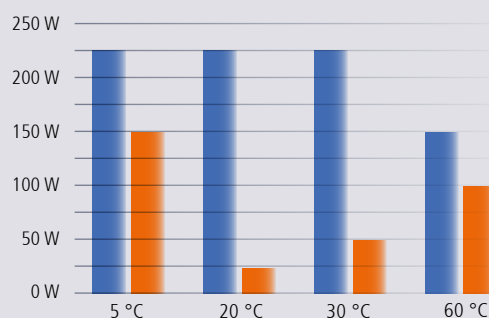
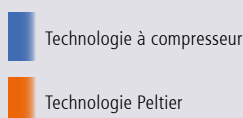


Préservation climatique et économie collatérale

La majorité des essais climatiques s'effectue à des températures situées entre +20 °C et +30 °C, soit proches des températures ambiantes. C'est là que la technologie Peltier démontre de façon éclatante son avantage économique par rapport à la technologie à groupe compresseur, car, contrairement à cette dernière, elle ne consomme que très peu d'énergie lorsque le besoin de chauffage et de réfrigération est faible. En outre, du fait du caractère très écologique des éléments Peltier, les enceintes HPP se dispensent totalement de tout produit cryogénique et ne nécessitent pas d'entretien régulier.

Comparaison de la technologie Peltier et des groupes compresseurs

Diminution des consommations d'énergie de près de 90 %



L'optimisation à son plus haut niveau

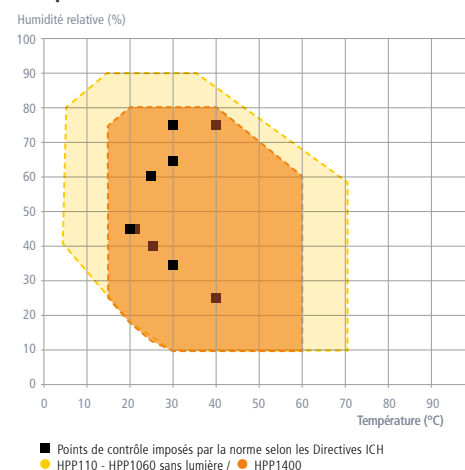
Les enceintes à climat constant, dont la précision était déjà très élevée, connaissent une optimisation avec le lancement des nouveaux appareils. En cas de besoin, les éléments Peltier peuvent être réglés individuellement pour obtenir une température et une humidité encore plus homogènes à l'intérieur du caisson. Pour l'assistance aux procédures de validation QI/QO/QP, les réglages de température et d'humidité peuvent être ajustés directement au ControlCOCKPIT sur la base de 3 points de mesure librement choisis.

Modules d'éclairage LED

Une lumière LED avec atténuation constitue un avantage dans la protection de l'environnement, elle diminue la consommation d'énergie tout en fournissant les conditions idéales pour la croissance. Lumières disponibles au choix: blanche-froide (6.500 K), blanche-chaude (2.700 K) ou blanche-froide accompagné de blanche-chaude, avec atténuateur par pas de 1 %, pour HPP110 – HPP750.

Nota: sur chacune des zones définies pour la température et l'humidité, le fonctionnement continu est possible. Les possibilités de formation de condensations dans les limites interzones dépendent du degré d'humidité du chargement et des conditions ambiantes.

Zone de travail dans la combinaison température – humidité HPP



ENCEINTES À CLIMAT CONSTANT HPP

conformes DIN 12880:2007-05, EN 61010-1 (IEC 61010-1), 61010-2-010

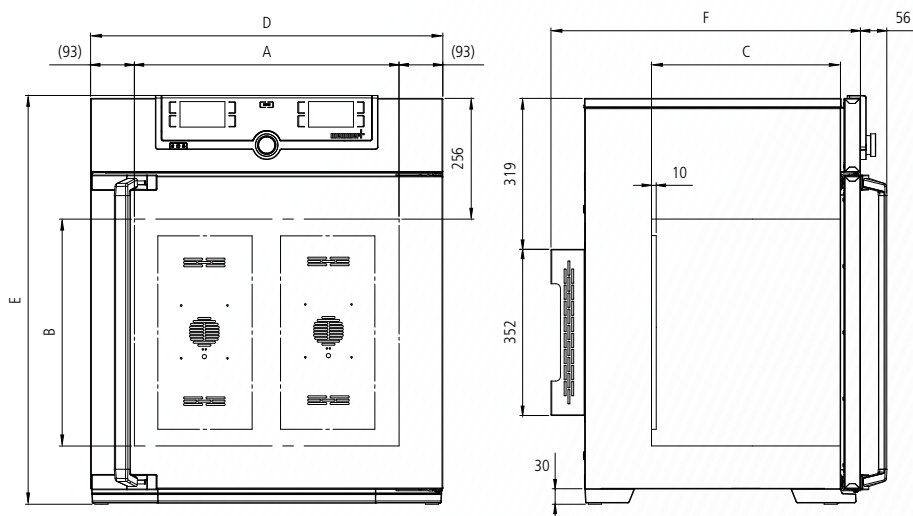
Les appareils standards sont sous certification de sécurité et portent les marquages: (EAC ne pas valable pour HPP400/1060/1400)



Équipement de base

- Caisson intérieur:** acier inox W-St 1.4301 (ASTM 304) embouti
- Clayettes:** grilles inox, électropolies (mod. 110 – 1060: 2 grilles, mod. 1400: 4 grilles)
- Caisson extérieur:** acier inox structuré, panneau arrière en tôle d'acier galvanisée; tableau à commandes intuitives TwinDISPLAY (affichage graphique couleur) à écran tactile
- Porte double:** extérieure inox isolée, intérieure verre; (mod. 1060/1400 avec porte en acier inox, avec découpe en verre, les portes intérieures vitrées en pleine surface sont intégralement chauffées avec 2 point verrouillage – compression obturation) 2 battants sur mod. 400, 750, 1060 et 1400
- Raccordement:** câble d'alimentation à prise Schuko
- Installation:** mod. 750, 1060 et 1400 sur roulettes à frein intégré

Interfaces:



- HPP110: 2 éléments Peltier dans la paroi arrière
 HPP260: 3 éléments Peltier dans la paroi arrière
 HPP400: 5 éléments Peltier dans la paroi arrière
 HPP750/HPP1060: 6 éléments Peltier dans la paroi arrière
 HPP1400: 10 éléments Peltier dans la paroi arrière

Désignation des modèles/Descriptif			110	260	400	750	1060	1400
Caisson intérieur inox	Volume	Env. l	108	256	384	749	1060	1360
	Largeur (A)	mm	560	640	640	1040	1040	1250
	Hauteur (B)	mm	480	800	1200	1200	1200	1450
	Profondeur (moins 10 mm pour ventilateur Peltier) (C)	mm	400	500	500	600	850	750
	Grilles inox, électropolies (standard)	Nombre	2		2		4	
	Nombre max. grilles/plateaux	Nombre	5	9	14		28	
	Charge max. par grille/plateau	kg	20		30		20	30
	Charge max. par appareil	kg	150	200		200		250
Caisson extérieur inox structuré	Largeur (D)	mm	745	824	824	1224	1224	1435
	Hauteur (mod. 400, 750, 1060 et 1400 sur roulettes) (E)	mm	864	1183	1720	1726	1661	1968
	Profondeur (hors poignée) poignée + 56 mm (F)	mm	674	774	788	874	1139	1055
Autres données	Puissance à 230/115 V, 50/60 Hz	Env. W	650	920	1200	1400	1500	3100
	Gamme des températures utiles sans lumière, sans humidité	°C	0 (au moins 20 au-dessous de la température ambiante) à +70					
	Gamme des températures utiles sans lumière, avec humidité	°C	+5 (au moins 20 au-dessous de la température ambiante) à +70					+15 (au moins 10 au-dessous de la temp. ambiante) à +60
	Gamme des températures utiles avec lumière, sans humidité ou avec humidité	°C	+15 à +40					
	Gamme des temp. affichables sans lumière, sans humidité	°C	0 à +70					+15 à +60
	Gamme des temp. affichables sans lumière, avec humidité	°C	+5 à +70					+15 à +60
	Gamme des temp. affichables avec lumière, sans humidité	°C	0 à +70					–
	Gamme des temp. affichables avec lumière, avec humidité	°C	+5 à +70					–
	Justesse d'affichage des températures	°C	0,1					
	Gamme affichable de l'humidité (sans lumière/avec lumière)	% rh	10 à 90/10 à 85				10 à 90/–	10 à 80/–
	Justesse d'affichage de l'humidité	% rh	0,5					
Accessoire standard	Réservoir d'eau, y compris tuyau de raccordement		□					
Conditionnement	Poids net	Env. kg	77	122	160	208	260	450
	Poids brut (sous carton)	Env. kg	102	173	213	279	424	639
	Largeur	Env. cm	83	93	93	133	137	156
	Hauteur	Env. cm	105	138	193	191	197	220
	Profondeur	Env. cm	80	93	93	105	130	119
Code commande Enceintes à climat constant			HPP110	HPP260	HPP400	HPP750	HPP1060	HPP1400

Options	110	260	400	750	1060	1400
Voltage 115 V, 50/60 Hz	X2					–
Modification caisson intérieur pour utilisation plateaux inox ou grilles inox renforcées (rails-supports montés contre parois internes) y compris remplacement des grilles standards par 2 grilles renforcées	–			K1	–	
Module d'éclairage blanc-froid 6.500 K, barrettes LED fixées contre parois latérales, 10 sur mod. 110, 14 sur mod. 260/400/750, (atténuation programmable de 0 – 100 % par pas de 1 %). Programmation de rampes, en fonction de température et humidité	T7			–		
Module d'éclairage blanc-froid 6.500 K, blanc-chaud 2.700 K, barrettes LED, 10 modèle 110, 14 modèles 260/400/750, alternant 5 ou 7 blanc-froid et 5 ou 7 blanc-chaud, fixées contre parois latérales; (atténuation programmable de 0 – 100 % par pas de 1 %. Programmation de rampes en fonction de température et humidité	T8			–		
Module d'éclairage blanc-chaud 2.700 K, barrettes LED fixées contre parois latérales, 10 sur mod. 110, 14 sur mod. 260/400/750, atténuation programmable de 0 – 100 % par pas de 1 %. Programmation de rampes, en fonction de température et humidité	T9			–		
Prise intérieure (charge max.: 230 V/2,2 A) commutation par interrupteur principal, non indépendant; étanche à l'humidité IP68	R3			–		
Passage, diamètre int. 23 mm, pour entrée latérale de conduits, obturation par clapet et bouchon silicone; étanche à l'humidité; positionnement standard (F0 et F2 indisponibles pour modèle 260 avec module d'éclairage; F0 – F3 indisponibles pour modèle 110 avec module éclairage)	gauche milieu/milieu gauche milieu/haut droite milieu/milieu droite milieu/haut			F0 F1 F2 F3	– – – –	
Passage, diamètre int. 23 mm, pour entrée de conduits, obturation par clapet et bouchon silicone; étanche à l'humidité; positionnement à la demande, à préciser	gauche droite arrière			F4 F5 F6	–	
Passage, diamètre int. 40 mm, pour entrée de conduits, obturation per clapet et bouchon silicone; étanche à l'humidité; positionnement sur paroi arrière, position à préciser				F7	–	
Interface courant 4-20 mA (-10 °C à +80 °C ± 4 à 20 mA)				V3 V6 V7		
Lecture température régulateur						
Lecture température d'une sonde Pt100 nomade pour saisie externe de température (max. 3 sur TwinDISPLAY)						
Lecture humidité (0 – 100 % rh ± 4 – 20 mA)						
Certificat de calibrage d'usine pour une valeur de température et d'humidité, valeurs à la demande Certificat de calibrage d'usine standard pour +10 °C, +37 °C ainsi que 60 % rh à +30 °C (point de mesure centre du caisson intérieur) (mod. 1060/1400 pour +25 °C/40 % rh et +40 °C/75 % rh)				D00105		
Séchage sous air comprimé (déshumidification puissante du caisson intérieur par adduction d'air comprimé). Certificat de calibrage d'usine standard (point de mesure centre du caisson intérieur pour +10 °C ainsi que 10 % rh				C9	–	

Accessoires	110	260	400	750	1060	1400
Grille inox, électropolie (standard)	E20165	E28891		E20182	B41251	B38955
Grille supplémentaire, inox, électropolie, renforcée, charge admissible 60 kg; modèle 750 avec rail de guidage et vis de fixation (utilisable uniquement avec l'option K1). Respecter la charge max. de l'appareil	E29767	E29766		B32190	–	
Plateau inox perforé	B00325	B29725		B00328	B32549	–
Plateau supplémentaire, inox, renforcé, charge admissible 60 kg; avec rail de guidage et vis de fixation (utilisable uniquement avec l'option K1). Respecter la charge max. de l'appareil		–		B32191	–	
Bac inox non-perforé, hauteur du rebord de 15 mm (susceptible de modifier l'homogénéité des températures) – ne pas utilisable en combinaison avec l'option K1	E02073	E29726		E02075	B32599	–
Charge max. par bac (kg)	3	4		8		–
Bac inox non-perforé, hauteur du rebord de 15 mm, avec rail de guidage et vis de fixation (utilisable uniquement avec l'option K1)		–		B32763	–	
Bac égouttoir inox, posé sur base, en inox, hauteur du rebord de 15 mm (susceptible de modifier l'homogénéité des températures) – ne pas utilisable en combinaison avec l'option K1	B04359	B29722		B04362	B29769	–
Charge max. par bac égouttoir (kg)	3	4		8		–
Bac égouttoir, posé sur base, en inox, hauteur du rebord de 15 mm (utilisable uniquement avec l'option K1)		–		B34055	–	
Support pour réservoir d'eau (mod. 110 – 750: 2,5 litres; mod. 1060/1400: 10 litres) pour montage en paroi arrière. Équipement en standard pour modèles 750, 1060 et 1400		E32172			–	
Alimentation d'eau centrale avec cartouches filtrantes pour branchement sur réseau d'eau potable. Info produit sur demande		ZWVR6				
Alimentation d'eau centrale sans cartouches filtrantes pour branchement sur réseau d'eau potable (l'appareil n'utilise que de l'eau déminéralisée/totalement désalinisée, conforme à la norme VDE 0510/DIN EN 50272). Info produit sur demande		ZWVR7				
Prolongation d'un an de la garantie	GA2Q5	GA3Q5			GA4Q5	

Autres options et accessoires voir pages 20 - 22.

Pour certaines options ou accessoires, il peut exister des réserves de compatibilité. Veuillez nous consulter pour savoir si les éléments de votre projet vont ensemble.

Sep-2017



Enceinte hygrométrique HCP
Logiciel «Celsius»

Modèles: 108 / 153 / 246
+20 °C à +90 °C (avec humidité)
+20 °C à +160 °C (sans humidité)
Hygrométrie de 20 à 95 % rh

ENCEINTE HYGROMÉTRIQUE HCP Les enceintes hygrométriques trouvent de larges applications et vont du domaine de la physique du bâtiment jusqu'aux essais de corrosion et la recherche en biologie. Ces appareils sont capables de créer des atmosphères contrôlées, physiologiquement idéales pour simuler des conditions réelles. Ils disposent pour cela de programmes pour rampes pour la température et l'humidité, une régulation active de l'humidité de 20 à 95 % rh, une régulation de haute précision pour la température jusqu'à +90 °C. Sans adduction d'humidité, dans l'enceinte HCP, les températures peuvent monter jusqu'à +160 °C.





Homogénéité dans le caisson intérieur

Le chauffage enveloppant du caisson intérieur s'effectue par toutes les six parois et contribue ainsi à éviter les formations de condensations. Une jaquette d'aluminium thermo-conductrice ajoute un facteur supplémentaire pour la bonne répartition de la chaleur, tout en formant un volant thermique en cas de coupure passagère du courant. La ventilation interne, sans turbulences, constitue un autre élément pour réaliser une atmosphère homogène à l'intérieur du caisson.



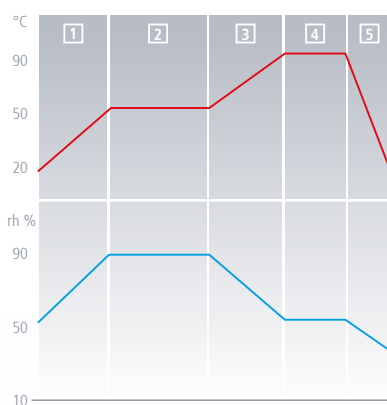
Absence de germes par la stérilisation

L'hygiène constitue une donnée essentielle pour les applications ultra-sensibles qui font intervenir des éléments organiques. Les éventuelles contaminations croisées doivent impérativement être exclues. Pour cela, les appareils sont intégralement stérilisables, y compris les sondes et le système de ventilation, au cours d'un cycle programmable de 4 h à +160 °C.

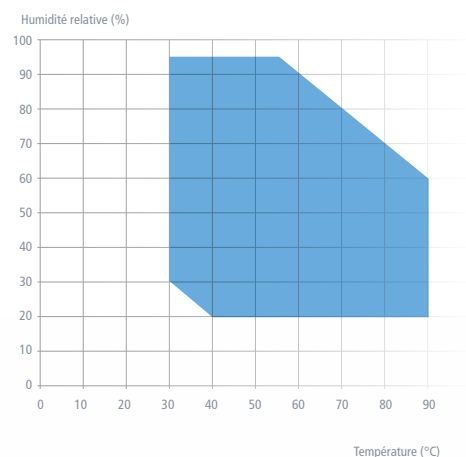
Programmation de rampes

C'est un «must» pour une réalisation exacte de conditions environnementales dans la recherche: la programmation très conviviale de rampes. Par l'intermédiaire du logiciel standard «Celsius», les rampes de temps peuvent être programmées en nombre illimité, tout en combinant les consignes pour températures et humidité.

Programmation de rampes



Zone de travail dans la combinaison température – humidité



Nota: sur chacune des zones définies pour la température et l'humidité, le fonctionnement continu est possible. Les possibilités de formation de condensations dans les limites interzones dépendent du degré d'humidité du chargement et des conditions ambiantes.

ENCEINTES HYGROMÉTRIQUES HCP

Avec automatisme de stérilisation

(tous les éléments, y compris la sonde hygrométrique, peuvent rester en place)

conformes DIN 12880:2007-05, EN 61010-1 (IEC 61010-1), 61010-2-010

Les appareils standards sont sous certification de sécurité et portent les marquages:



Équipement de base

Caisson intérieur: acier inox W.-St 1.4301 (ASTM 304)

traité par électro-polissage, embouti

Clayettes: 2 plateaux inox, perforés

Caisson extérieur: acier inox structuré, panneau arrière en tôle d'acier galvanisée; commandes intuitives sur écran multitouches, esthétique et fonctionnel, en verre et inox, avec module de transfert

Porte double: porte extérieure inox isolée et chauffée, porte intérieure verre

Raccordement: câble d'alimentation à prise Schuko

Installation: 4 pieds réglables

Interfaces:



Interface imprimante

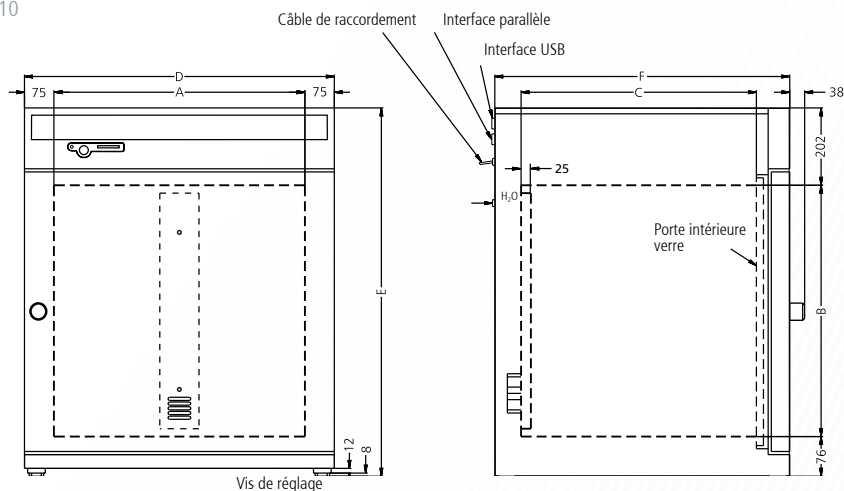


en option

Ethernet



LAN



Désignation des modèles/Descriptif			108	153	246
Caisson intérieur inox traité par électropolissage	Volume	Env. l	108	153	246
	Largeur (A)	mm	560	480	640
	Hauteur (B)	mm	480	640	640
	Profondeur (moins 25 mm pour ventilateur) (C)	mm	400	500	600
	Plateaux ou grilles inox	Nombre	5	7	
Caisson extérieur inox structuré	Largeur (D)	mm	710	630	790
	Hauteur (variable, pieds réglables) (E)	mm	778	938	938
	Profondeur (hors poignée) poignée + 38 mm (F)	mm	550	650	750
	Porte isolée, chauffée			☐	
	Porte intérieure verre			☐	
Ventilation	Atmosphère et température homogène par ventilation par système encapsulé, inclus dans la stérilisation			☐	
Température	Régulateur électronique à microprocesseur avec Pt100 et autodiagnostic			☐	
	Sondes Pt 100 DIN cl. A en technologie 4 brins pour fonctionnement sans interruption en cas de panne sur une Pt100, avec alarme			Double	
	Gamme des températures avec régulation d'humidité	°C		+20 à +90, gamme des températures utiles: ambiante +8 jusqu'à +90	
	Gamme des températures sans régulation d'humidité. En phase stérilisation, la consigne est fixée à +160 °C	°C		+20 à +160, gamme des températures utiles: ambiante +8 jusqu'à +160	
	Stabilité des températures (DIN 12880:2007-05)	K		≤ ± 0,1	
Stérilisation	Homogénéité des températures à +50 °C (DIN 12880:2007-05)	K		≤ ± 0,3	
	STERICard pour piloter un cycle de stérilisation interne complet, 4 h à +160 °C. (Ne convient pas pour la stérilisation d'un chargement)			☐	
Humidité	Sonde rh capacitive stérilisable			☐	
	Régulation active de l'humidification/déshumidification pilotée par microprocesseur (20 à 95 % rh) affichage digital et autodiagnostic. Montée rapide à la valeur de consigne, temps de récupération court, pas de formation de condensations. Injection d'humidité par eau distillée (réservoir extérieur) pompe auto-amorçante, barrière anti-germes par générateur de vapeur chaude; déshumidification sur filtre stérile.			☐	

Désignation des modèles/Descriptif			108	153	246
Sécurité	Dispositif de sécurité de type TWW cl. 3.1, à microprocesseur avec sonde Pt100, surveillant les dépassements de température, autodiagnostic, et émission de message d'alerte visuel et sonore			☐	
	Surveillance digitale des températures par excès et par défaut			☐	
	Corridor de sécurité indexé sur la consigne (ASF)			☐	
	Relais de sécurité coupant le chauffage en cas d'anomalie			☐	
	Dispositif de sécurité mécanique limitant (TB)			☐	
	Signaux acoustiques: dépassement des températures par excès ou défaut; défaut d'humidité; avertissement porte ouverte, réservoir d'eau vide			☐	
Fonctions horloge	Horloge de programmation hebdomadaire en temps réel (avec fonction groupage, lundi – vendredi, par ex) programmation jusqu'à 40 rampes, température et humidité (MEMoryCardXL)			☐	
Documentation	Mémoire boucle protocolage interne de 1024 kB pour consignes lectures, anomalies. Réglage en temps réel et date; capacité pour env. 3 mois avec intervalle de saisie de 1 min			☐	
	Interface imprimante parallèle pour imprimantes jet d'encre compatibles PCL3 (possibilité par port USB avec convertisseur, v. page 22 accessoires pour tous les produits)			☐	
	Logiciel « Celsius » pour pilotage et documentation température et humidité			☐	
Setup	Calibrage (possible sans PC) température 3 points sur régulateur; calibrage 2 points pour humidité à 20 % et 90 %			☐	
	Sélection des langues de communication DE / EN / ES / FR / IT			☐	
Autres données	Puissance pour 230/115 V, 50/60 Hz	Env. W	1000	1500	2000
Accessoires standard	Plateaux perforés inox	Nombre		2	
	Certificat de calibrage d'usine pour +60 °C, (point de mesure centre du caisson intérieur)			☐	
Conditionnement	Poids net	Env. kg	70	80	110
	Poids brut (sous carton)	Env. kg	95	106	132
	Largeur	Env. cm	83	83	93
	Hauteur	Env. cm	105	130	114
	Profondeur	Env. cm	80	80	93
Code commande Enceintes hygrométriques HCP			HCP108	HCP153	HCP246

Options		108	153	246
Voltage 115 V, 50/60 Hz			X2	
Porte montée à gauche			B8	
Passage (silicone), diamètre int. de 23 mm pour passage de conduits, étanche à l'humidité, obturation par bouchon silicone; positionnement standard: gauche milieu/milieu, gauche milieu/haut droite milieu/milieu, droite milieu/haut			F0,F1,F2,F3	
Passage (silicone), diamètre int. de 40 mm pour passage de conduits, étanche à l'humidité, obturation par bouchon silicone; positionnement sur paroi arrière (position à préciser)			F7	
Certificat de calibrage d'usine pour 80 % rh (mesure à +50 °C)			D00107	
Mise en service Enceinte hygrométrique HCP par technicien Memmert (réserve D, A, CH)			K9	
Version gerbable pour 2 appareils de même dimension (modification de l'appareil inférieur)			G3	
Verrouillage électromagnétique de la porte			D4	

Accessoires		108	153	246
Plateau inox perforé, supplémentaire		B00325	B00321	B03813
Grille inox supplémentaire		E20165	E20166	E29766
Cadre-support (hauteur 622 mm)		B02792	B02732	B02793
Cadre-support (hauteur 130 mm pour 2 appareils superposés)		B02794	B02740	B02795
STERICard (supplémentaire ou en remplacement) pour commander cycle de stérilisation automatique (ne convient pas pour stériliser chargement)			E04337	
Alimentation d'eau centrale avec cartouches filtrantes pour branchement sur réseau d'eau potable. Info produit sur demande			ZWVR6	
Alimentation d'eau centrale sans cartouches filtrantes pour branchement sur réseau d'eau potable (l'appareil n'utilise que de l'eau déminéralisée/totalement désalinisée, conforme à la norme VDE 0510/DIN EN 50272). Info produit sur demande			ZWVR7	

Autres options et accessoires voir pages 20 - 22.

Pour certaines options ou accessoires, il peut exister des réserves de compatibilité. Veuillez nous consulter pour savoir si les éléments de votre projet vont ensemble.

Nov-2016



Enceinte climatique ICH
Equippée TwinDISPLAY et AtmoCONTROL

Modèles: 110 / 260 / 750

ICH avec régulation d'humidité

ICH L avec régulation d'humidité et lumière

ICH C avec régulation d'humidité et de CO₂

Gamme des températures avec régulation
d'humidité

ICH +10 °C à +60 °C

ICH L +10 °C à +60 °C

ICH C +10 °C à +50 °C

Humidité de 10 à 80 % rh

Gamme des températures sans régulation
d'humidité

ICH -10 °C à +60 °C

ICH L 0 °C à +60 °C

ICH C +10 °C à +50 °C

ENCEINTE CLIMATIQUE ICH Les enceintes d'essais de stabilité, réfrigérées par groupe compresseur, Memmert se caractérisent par l'homogénéité de leur température et de l'humidité pour des essais longue durée en conditions stables. L'enceinte climatique ICH est tout spécialement destinée aux essais de produits pharmaceutiques en conformité avec les normes ICH, Q1A, et Q1B, option 2, ou similaires pour les essais de stabilité de produits cosmétiques et alimentaires.



Sécurité générale des échantillons

Pas de givrage, pas de dessèchement du caisson de travail. Le groupe froid et le chauffage des appareils ICH se trouvent à l'extérieur, dans le système de jaquette de thermostatisation qui enveloppe tout le caisson et qui assure une thermostatisation à la fois rapide et précise. De plus, le brassage interne motorisé pour l'air pulsé, réglable par pas de 10 %, garantit une distribution particulièrement homogène des températures.



Système de jaquette d'air ICH

Pour faciliter les mesures de validation QI/QO/QP, la régulation peut être calibrée directement sur les modèles ICH, ICH L, ICH C des capacités 110/260 pour chaque fois trois valeur librement choisies pour la température, l'humidité, et la valeur du CO_2 et sur les modèles ICH, ICH L, ICH C des capacités 750 pour trois valeurs de température, d'humidité ainsi que deux valeurs de CO_2 .

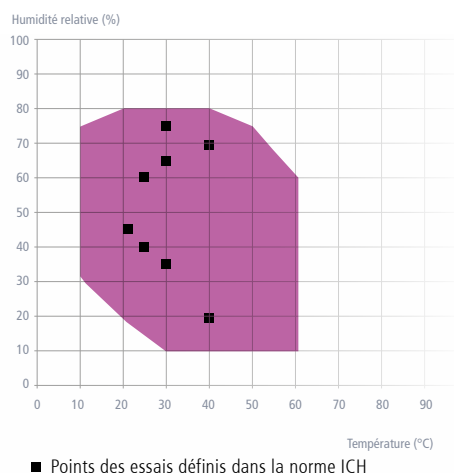
Eclairage conforme à ICH Q1B, Option 2

Pour effectuer les essais conformes ICH Q1B, Option 2, le modèle ICH L dispose d'une unité d'éclairage. Les lampes-source sont de type fluorescent à lumière blanc-froid (Lumière du jour: couleur 865, 6.500 K) ainsi que d'un rayonnement UV dans la gamme spectrale de 320 - 400 nm. Lumière du jour et lumière UV sont conformes à la lumière de type norme D65.

Modèle ICH C avec régulation de CO_2

Le modèle ICH C dispose, en plus de l'équipement standard ICH, d'une atmosphère de CO_2 à réglage électronique et digital, avec zéro automatique, en technologie NDIR, autodiagnostic, message d'alarme sonore et compensation de pression atmosphérique.

Zone de travail dans la combinaison température – humidité



Nota: sur chacune des zones définies pour la température et l'humidité, le fonctionnement continu est possible. Les possibilités de formation de condensations dans les limites interzones dépendent du degré d'humidité du chargement et des conditions ambiantes.



ENCEINTES CLIMATIQUES ICH

conforme DIN 12880:2007-05, EN 61010-1 (IEC 61010-1), 61010-2-010

Les appareils standards sont sous certification de sécurité et portent les marquages:



Équipement de base

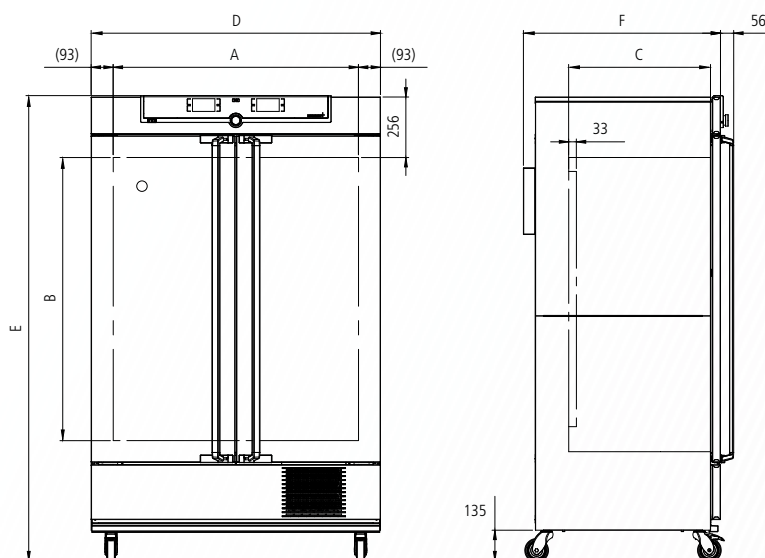
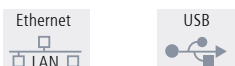
Caisson intérieur: acier inox W.-St 1.4301 (ASTM 304) embouti
 Clayettes: 2 grilles inox, électropolies
 Caisson extérieur: acier inox structuré, panneau arrière en tôle d'acier galvanisée; tableau à commandes intuitives TwinDISPLAY (affichage graphique couleur) à écran tactile

Porte double: extérieure inox isolée, intérieure verre,
 2 battants sur mod. 750

Raccordement: câble d'alimentation à prise Schuko

Installation: sur 4 roulettes à frein intégré

Interfaces:



Désignation des modèles/Descriptif			110	260	750
Caisson intérieur inox	Volume	Env. l	108	256	749
	Largeur (A)	mm	560	640	1040
	Hauteur (B)	mm	480	800	1200
	Profondeur (moins 33 mm pour ventilateur) (C)	mm	400	500	600
	Grilles inox, électroplées (standard)	Nombre	2		
	Nombre max. grilles/plateaux	Nombre	5	9	14
	Charge max. par grille/plateau	kg	20		30
	Charge max. par appareil	kg	150	200	
Caisson extérieur inox structuré	Largeur (D)	mm	745	824	1224
	Hauteur (avec roulettes) (E)	mm	1233	1552	1950
	Profondeur (hors poignée) poignée + 56 mm (F)	mm	634	734	834
	Passage (silicone) à diamètre int. 40 mm, étanche à l'humidité, obturation par bouchon silicone, sur paroi arrière, positionnement standard		□		
Autres données	Puissance à 230/115 V, 50/60 Hz ICH et ICH C	Env. W	1350		
	Puissance à 230/115 V, 50/60 Hz ICH L	Env. W	1450	1530	
	Gamme des températures utiles ICH/ICH L, avec humidité et/ou lumière	°C	+10 à +60		
	Gamme des températures utiles ICH C avec et sans humidité	°C	+10 à +50		
	Gamme des températures utiles ICH sans humidité (ne convient pas à un stockage durable à des températures négatives. En cas de fonctionnement continu, la porte vitrée peut givrer)	°C	-10 à +60		
	Gamme des températures utiles ICH L sans humidité	°C	0 à +60		
	Gamme des températures réglables ICH	°C	-10 à +60		
	Gamme des températures réglables ICH L	°C	0 à +60		
	Gamme des températures réglables ICH C	°C	+10 à +50		
	Justesse d'affichage des températures	°C	0,1		
	Gamme utile de l'humidité	% rh	10 à 80		
	Justesse d'affichage de l'humidité	% rh	0,5		
	CO ₂ à régulation électronique digitale avec zéro automatique, technologie NDIR, autodiagnostic, alarme sonore en cas d'anomalie, compensation de pression atmosphérique (sur mod. ICH C uniquement) gamme réglable	% CO ₂	0 à 20	0 à 10	
	Justesse de régulation à 0 – 10 % CO ₂ à 11 – 15 % CO ₂	%	+/- 0,2 +/- 0,5	+/- 0,3 –	
	Justesse réglage CO ₂ (sur mod. ICH C uniquement)	% CO ₂	0,1		
	Module d'éclairage (sur mod. ICH L uniquement) conforme ICH Q1B, option 2; commutable séparément sur régulateur Nombre des lampes fluo, lumière blanc-froid (modèle 110: 3, modèles 260/750: 4) Nombre des lampes fluo à émetteurs UV (tous les modèles: 2)		Lumière du jour: couleur 865, 6.500 K UV gamme spectrale 320 à 400 nm (Lumière du jour et lumière UV sont conformes à la lumière de type norme D65)		
	Équipement standard	Réservoir d'eau y compris conduit de connexion		□	

Désignation des modèles/Descriptif			110	260	750
Conditionnement	Poids net	Env. kg	109	160	249
	Poids brut (sous carton)	Env. kg	137	217	319
	Largeur	Env. cm	88	93	133
	Hauteur	Env. cm	141	176	215
	Profondeur	Env. cm	81	93	105
Code commande Enceintes climatiques ICH ICH = Enceinte climatique ICH L = Enceinte climatique avec lumière ICH C = Enceinte climatique avec CO ₂			ICH110	ICH260	ICH750
			ICH110L	ICH260L	ICH750L
			ICH110C	ICH260C	ICH750C

Options	110	260	750
Voltage 115 V, 50/60 Hz	X2		
Modification caisson intérieur pour utilisation plateaux inox ou grilles inox renforcées (rails-soutports montés contre parois internes) y compris remplacement des grilles standards par 2 grilles renforcées (uniquement ICH et ICH C)	–		K1
Bloc d'illumination composé de 4 lampes fluorescentes à lumière blanc-froid; commande uniquement avec enceinte); (lumière du jour: couleur 865, 6.500 K) et 2 lampes UV d'une gamme spectrale de 320 à 400 nm, conforme ICH Q1B option 2; pilotage spécifique par régulateur (lumière du jour et lumière UV sont conforme à la lumière de type norme D65) (uniquement ICH L) Deuxième cassette enfichable	–		T72
Cassettes de lumière (en remplacement équipement standard; commande uniquement avec enceinte); nombre des lampes fluo: mod. 110: 5, mod. 260/750: 6 en lumière blanc-froid lumière du jour: couleur 865, 6.500 K (lumière du jour est conforme à la lumière de type norme D65) (uniquement ICH L) Une cassette Deuxième cassette enfichable (non commutable séparément)	–	T81	T82
Cassettes de lumière (en remplacement équipement standard; commande uniquement avec enceinte): nombre des lampes UV: mod. 110: 5, mod. 260/750: 6 d'une gamme spéctrale de 320 à 400 mm (lumière UV est conforme à la lumière de type norme D65) (uniquement ICH L) Une cassette Deuxième cassette enfichable (non commutable séparément)	–	T01	T02
Prise intérieur (charge max.: 230 V/2.2 A) commutation par interrupteur principal, non indépendant; étanche à l'humidité IP68 (ne pas valable pour mod. ICH110L)	R3		
Passage, diamètre int. 23 mm pour entrée latérale de conduits, obturation par clapet et bouchon silicone; étanche à l'humidité; positionnement standard (F1 et F3 indisponibles pour modèles ICH L) gauche milieu/milieu gauche milieu/haut droite milieu/haut	–	F0 F1	F3
Passage (silicone), diamètre int. 40 mm pour entrée de conduits; étanche à l'humidité; obturation par bouchon silicone; positionnement sur paroi arrière (position à préciser). Indisponible pour modèles ICH L	–	F7	
Interface courant 4 – 20 mA (-20 °C à +70 °C $\pm$ 4 – 20 mA) (pour modèles ICH C, max. 2 interfaces – seules possibilités de combinaison V3+V7 ou V3+V9) Lecture température régulateur	V3		
Lecture température d'une sonde Pt100 nomade pour saisie externe de température (max: 3 TwinDISPLAY)	V6		
Lecture humidité (0 – 100 % rh $\pm$ 4 – 20 mA)	V7		
Lecture CO ₂ (0 – 25 % CO ₂ $\pm$ 4 – 20 mA)	V9		
Dispositif de surveillance du régime de la turbine avec coupure du chauffage et déclenchement d'alarme en cas d'anomalie	V4		
Certificat de calibrage d'usine pour températures et humidité, valeurs à la demande	D00121		
Certificat de calibrage d'usine standard (point de mesure centre du caisson intérieur) pour +10 °C et +37 °C ainsi que 60 % rh à +30 °C			
Séchage sous air comprimé (déshumidification puissante du caisson intérieur par adduction d'air comprimé – pour modèles ICH et ICH L) Certificat de calibrage d'usine standard (point de mesure centre du caisson intérieur) pour +10 °C ainsi que 10 % rh	C9		

Accessoires			110	260	750
Grille inox, électropolie (standard)			E20165	E28891	E20182
Grille supplémentaire, inox, électropolie, renforcée, charge admissible 60 kg; modèle 750 avec rail de guidage et vis de fixation (utilisable uniquement avec option K1). Respecter la charge max. de l'appareil			E29767	E29766	B32190
Plateau inox perforé B00325 B29725 B00328			B00325	B29725	B00328
Plateau supplémentaire, inox, renforcé, charge admissible 60 kg; avec rail de guidage et vis de fixation (utilisable uniquement avec option K1). Respecter la charge max. de l'appareil			–		B32191
Bac inox non-perforé, bord 15 mm (susceptible de modifier l'homogénéité des températures) – ne pas utilisable en combinaison avec l'option K1			E02073	E29726	E02075
Charge max. par bac (kg)			3	4	8
Bac inox non-perforé, bord 15 mm avec rail de guidage et vis de fixation (utilisable seulement avec option K1)			–		B32763
Bac égouttoir inox, bord 15 mm (susceptible de modifier l'homogénéité des températures) – ne pas utilisable en combinaison avec l'option K1			B04359	B29722	B04362
Charge max. par bac égouttoir (kg)			3	4	8
Bac égouttoir, inox, bord 15 mm (utilisable seulement avec option K1)			–		B34055
Support pour réservoir d'eau (2,5 litres), pour montage en paroi arrière. Équipement en standard pour modèle 750			E32172		–
Alimentation d'eau centrale avec cartouches filtrantes pour branchement sur réseau d'eau potable. Info produit sur demande			ZWVR6		
Alimentation d'eau centrale sans cartouches filtrantes pour branchement sur réseau d'eau potable (l'appareil n'utilise que de l'eau déminéralisée/totalement désalinisée, conforme à la norme VDE 0510/DIN EN 50272). Info produit sur demande			ZWVR7		

Autres options et accessoires voir pages 20 - 22.

Pour certaines options ou accessoires, il peut exister des réserves de compatibilité. Veuillez nous consulter pour savoir si les éléments de votre projet vont ensemble.



Enceinte d'essais environnementaux CTC
avec régulation d'humidité
Enceinte d'essais de températures TTC
Logiciel standard «Celsius»

Modèle: 256
-42 °C à +190 °C (sans humidité)
+10 °C à +95 °C (CTC avec humidité)
Humidité de 10 à 98 % rh (CTC)

ENCEINTE D'ESSAIS ENVIRONNEMENTAUX CTC // **ENCEINTE D'ESSAIS DE TEMPÉRATURES TTC**

100% AtmoSAFE. Les enceintes d'essais environnementaux CTC et TTC possèdent la capacité de simuler une atmosphère parfaite pour tous les essais de climat et de température, spécialement ceux conformes IEC 60068. Le fonctionnement en mode rampe, une humidification et déshumidification actives de 10 à 98 % rh, une régulation des températures précise de -42 °C à +190 °C (sans humidité) et de +10 °C à +95 °C avec humidité, offrent une souplesse infinie pour tous les contrôles de matériaux et les tests de fonctionnement, aussi bien que pour les processus de vieillissement.





Technologie climatique efficace et fiable

Les éléments composant le système climatique sont conçus pour une conjonction parfaite permettant de réaliser des changements de température rapides, précis, tout en étant économe en énergie. Le matériel isolant du système est de type tri-couches issu de la recherche aérospatiale et se distingue par son excellent coefficient K. Il protège de l'impregnation d'humidité. L'injection du fluide cryogénique est régulée par voie électronique, ce qui garantit une utilisation optimum de la puissance du groupe froid et grâce au système de dégivrage automatique, les armoires de contrôle CTC et TTC peuvent fonctionner en continu, sans interruption.



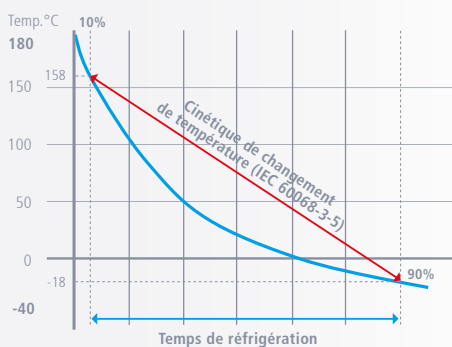
L'évaporateur en inox brille par sa très grande longévité et son insensibilité à la corrosion. Le groupe froid à double étage est activé en fonction de la puissance demandée et économise ainsi une précieuse énergie. La vitesse du ventilateur accouplé à l'évaporateur est fonction de la température et garantit ainsi un faible niveau sonore lorsqu'il ne fonctionne pas à pleine charge.



Performance élevée et économie

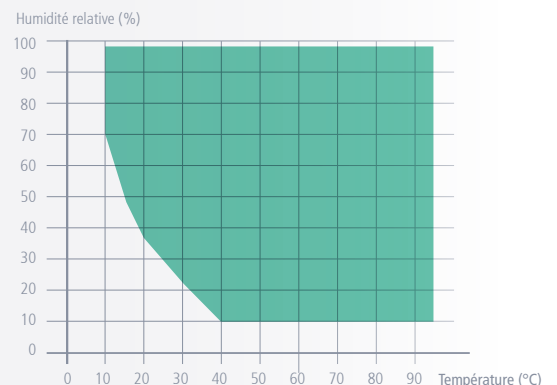
Le très haut niveau de standardisation et la rationalisation des méthodes de fabrication Memmert avec intégration d'une plateforme de pièces communes, permettent une dotation de série amplement fournie, une qualité systématiquement de haut niveau, avec un rapport prestation-prix des plus avantageux. Avantage financier au moment de l'achat, avantage budgétaire lors du fonctionnement courant. Le duo de chambres climatiques CTC et TTC est un ensemble très performant pour les essais de matériaux. Le compresseur à double étage étant activé en fonction de la puissance sollicitée et grâce à l'efficacité du générateur de vapeur, la consommation énergétique du CTC est d'environ 50 % inférieure par rapport aux chambres de simulation climatique conventionnelles.

Cinétique de changement de température en mode réfrigération



Conformément à la loi de refroidissement de Newton, la cinétique de changement de température suit une fonction exponentielle. La cinétique du changement de température calculée selon la norme IEC 60068-3-5, s'applique pour une réfrigération de 90 % à 10 %. Dans la zone haute, la cinétique du changement de température est notablement plus élevée, dans la zone basse, elle est sensiblement inférieure.

Zone de travail dans la combinaison température – humidité CTC



Nota: sur chacune des zones définies pour la température et l'humidité, le fonctionnement continu est possible. Les possibilités de formation de condensations dans les limites interzones dépendent du degré d'humidité du chargement et des conditions ambiantes.

ENCEINTES D'ESSAIS CLIMATIQUES CTC - ENCEINTES D'ESSAIS DE TEMPÉRATURE TTC

conforme DIN 12880:2007-05, EN 61010-1 (IEC 61010-1), 61010-2-010, IEC 60068

Les appareils standards sont sous certification de sécurité et portent les marquages:



Équipement de base

Caisson intérieur: acier inox W.-St 1.4301 (ASTM 304) embouti

Clayettes: 1 grille inox, électropolie

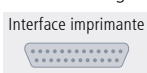
Caisson extérieur: acier inox structuré, panneau arrière en tôle d'acier galvanisée; commandes tableau de bord inox-verre sur écran multitouches et module de transfert

Porte double: porte inox isolée, chauffée

Raccordement: câble d'alimentation CEE

Installation: sur roulettes à frein intégré

Interfaces:

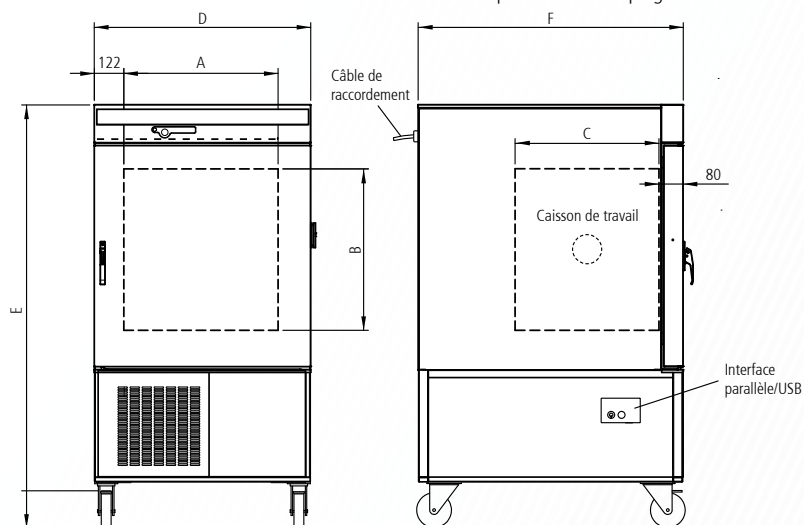


en option

Ethernet



LAN



Désignation des modèles/Descriptif			CTC256	TTC256
Caisson intérieur inox	Volume	Env. l	256	
	Largeur (A)	mm	640	
	Hauteur (B)	mm	670	
	Profondeur (C)	mm	597	
	Nombre max. grilles	Nombre	6	
	Charge max. par grille	kg	25	
	Charge max. par appareil	kg	100	
Caisson extérieur inox structuré	Largeur (plus 20 mm pour bouchon silicone et 5 mm interface) (D)	mm	898	
	Hauteur (E)	mm	1730	
	Profondeur (hors poignée) poignée + 50 mm (F)	mm	1100	
	Porte isolée, chauffée, inox		☐	
	Roulettes directionnelles avec freins intégré		☐	
	Passage 80 mm à droite avec bouchon		☐	
			☐	
Température	Régulateur électronique à microprocesseur pour température avec sonde Pt100 et autodiagnostic		☐	
	Sondes Pt100 DIN cl. A en technologie 4 brins pour fonctionnement continu en cas de panne d'une sonde Pt100 avec alarme		double	
	Gamme des températures utiles, avec humidité	°C	+10 à +95	—
	Gamme des températures utiles sans humidité	°C	-42 à +190	
	Justesse affichage	°C	-42 jusqu'à 99,9; 0,1/100 jusqu'à 190: 0,5	
	Cinétique de changement de température en mode chauffe, (IEC 60068-3-5) -40 °C à +180 °C (mesure à une température ambiante de 22 °C)		10 K/minute	
	Cinétique de changement de température en mode réfrigération, (IEC 60068-3-5) +180 °C à -40 °C (mesure à une température ambiante de 22 °C)		3 K/minute	
	Ecart de stabilité des températures (Norme DIN 12880:2007-05) (dépend de la consigne d'une température min. jusqu'à +150 °C et une humidité > 20 %)	K	± 0,2 ... 0,5	
	Ecart d'homogénéité des températures (dépend de la consigne d'une température min. jusqu'à +150 °C et une humidité > 20 %)	K	± 0,5 ... 2	
Humidité	Sonde capacitive		☐	—
	Régulation active de l'humidification/déshumidification pilotée par microprocesseur (10 à 98 % rh) affichage digital et autodiagnostic.		☐	—
	Montée rapide à la valeur de consigne, temps de récupération court.			
	Injection d'humidité par eau distillée (réservoir extérieur) pompe auto-amorçante			
	Stabilité de l'humidité dans le temps	% rh	±1 ... 3	
	Canne télescopique pour bidon 2 x 10 litres et réservoir de récupération des eaux de condensation 2 x 10 litres		☐	—
Sécurité	Inverseur automatique pour réservoir d'eau pour fonctionnement en continu		☐	—
	Dispositif de sécurité de cl. 3.3 fonctionnant en dispositif anti dépassement, à microprocesseur avec Pt100, y compris diagnostic d'anomalie avec message sonore et visuel		☐	
	Sécurité pour température au-dessus et en-dessous			
	Corridor de sécurité indexé sur la consigne (ASF)		☐	
	Relais de sécurité coupant le chauffage en cas d'anomalie		☐	
	Dispositif de sécurité mécanique limitant (TB)		☐	

Désignation des modèles/Descriptif		CTC256	TTC256
Signaux acoustiques et optiques	Dépassement des températures par excès ou défaut		☐
	Avertissement porte ouverte		☐
	Excès ou défaut d'humidité	☐	–
	Réservoir d'eau vide	☐	–
Fonction Timer	Horloge de programmation hebdomadaire en temps réel (avec fonction groupage, lundi – vendredi, par ex)		☐
	Programmation jusqu'à 40 rampes, température et humidité au régulateur ou par MEMoryCardXL; alternativement par PC et logiciel gratuit: rampes illimitées		☐
Air pulsé	Réglage du régime par pas de 10 %; turbine haute performance avec sécurité régime et adaptation automatique de la vitesse		☐
Protocologie	Mémoire boucle protocologie interne de 1024 kB pour consignes lectures, anomalies. Réglage en temps réel et date; capacité pour env. 3 mois (CTC) ou 6 mois (TTC) avec intervalle de saisie de 1 min		☐
	Interface imprimante parallèle pour imprimantes jet d'encre compatibles PCL3 (possibilité par port USB avec convertisseur, v. accessoires généraux)		☐
	Logiciel «Celsius» pour pilotage et documentation pour température et humidité (CTC)		☐
Setup	Calibrage (possible sans ordinateur) température: calibrage 3 points sur régulateur		☐
	Calibrage (possible sans ordinateur) humidité: calibrage 2 points à 20 et 90 %	☐	–
	Sélection de la langue de communication: DE / EN / ES / FR / IT		☐
Groupe froid	Puissant, type double étage avec cryogène R404A; avec ventilateur à vitesse réglée sur évaporateur et injecteur de cryogène à régulation électronique		☐
	Évaporateur grande surface en inox		☐
Lumière	Eclairage intérieur halogène 2 x 5 Watt		☐
Autres données	Puissance absorbée, pour 400 V/50 Hz	Env. W	7000
Accessoires standard	Grille inox	Nombre	1
	Certificat de calibrage d'usine (un point de mesure au centre du caisson à -20 °C et +160 °C)		☐
	Certificat de calibrage d'usine (un point de mesure au centre du caisson à +30 °C à 60 % rh)	☐	–
Emballage	Poids net	Env. kg	337
	Poids brut	Env. kg	463
	Largeur	Env. cm	102
	Hauteur	Env. cm	191
	Profondeur	Env. cm	131
Code cde. Enceinte d'essais climatiques CTC		CTC256	–
Enceinte d'essais de température TTC		–	TTC256

Options	CTC256	TTC256
Certificat de calibrage pour une température selon indications du client	–	D00109
Certificat de calibrage pour une température et un taux d'humidité selon indications du client	D00110	–
Porte montée à gauche		B8
Porte entièrement vitrée (verre isolant 5 épaisseurs), chauffée		B0
Passage 80 mm à gauche avec bouchon		F0
Installation sur site par technicien Memmert pour enceintes CTC et TTC (réservé D / A / CH)		K9

Accessoires	CTC256	TTC256
Grille inox supplémentaire, électropolie		E20591
Package pilotage et saisie documentaire externe, comprenant un mini-Notebook, le logiciel «Celsius» préconfiguré et un bras support rotatif		B04410

Autres options et accessoires voir pages 20 - 22.

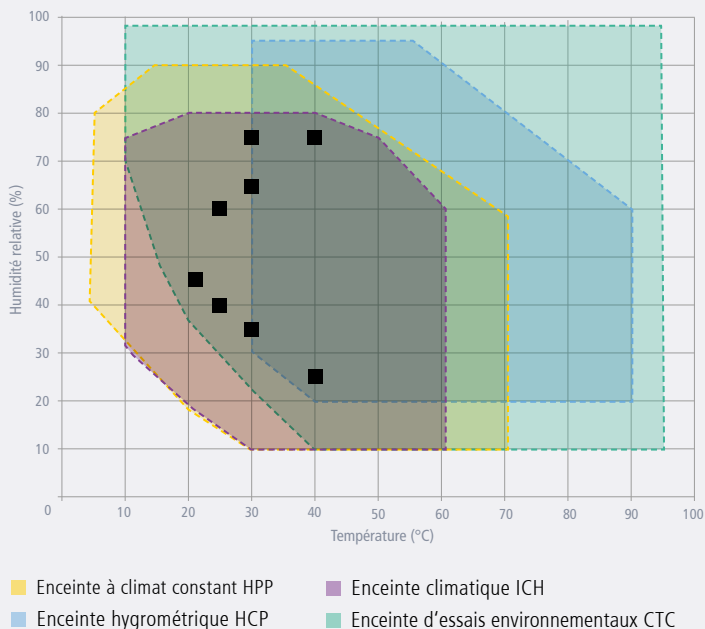
Pour certaines options ou accessoires, il peut exister des réserves de compatibilité. Veuillez nous consulter pour savoir si les éléments de votre projet vont ensemble.

Sep-2017

AIDE À LA DÉCISION POUR PRODUITS AVEC HUMIDITÉ À RÉGULATION ACTIVE

Diagramme d'appariement des températures et de l'humidité*

100% AtmoSAFE. Made by Memmert. Made in Germany. Pour une aide à la décision permettant de trouver l'enceinte climatique adaptée à l'application, le diagramme ci-après liste tous les appareils Memmert en fonction des appariements température-humidité.



Confiance absolue pour des processus parfaitement régulés

Le processus d'humidification et de déshumidification active est indispensable, y compris dans des régions dont la température est élevée, avec un taux d'humidité soit extrêmement élevé, soit très bas pour pouvoir maintenir avec précision une température de consigne ou d'humidité donnée. De plus, pour garantir une homogénéité stable sur le long terme, toutes les enceintes climatiques Memmert sont équipées de systèmes de régulation de la température et de l'humidité s'ajustant réciproquement dans un accord parfait, spécifiquement sur chaque appareil.

*Nota: sur chacune des zones définies pour la température et l'humidité, le fonctionnement continu est possible. Les possibilités de formation de condensations dans les limites interzones dépendent du degré d'humidité du chargement et des conditions ambiantes.

Plus l'humidité du chargement sera élevée, plus forte sera la production de vapeur à l'intérieur du caisson, ce qui peut générer des perturbations dans le maintien du taux constant d'humidité. Lorsqu'un fonctionnement continu en conditions limites est requis ou si une humidité excessive est introduite par le biais du chargement, nous recommandons l'utilisation d'un système dessiccateur à air comprimé. Par ailleurs, nous disposons d'autres dispositifs techniques ciblés sur différentes applications susceptibles de garantir un fonctionnement stable. Nous consulter.

ÉQUIPEMENTS COMPLÉMENTAIRES POUR MODÈLES U, UF TS, UNpa, S, I, ICP, IPP, IPS, HPP, ICH

ICOMed

Options pour modèles U, UF TS, UNpa, S, I, ICP, IPP, IPS, HPP, ICH	30	55	75	110	160	260	400	450	750	1060	1400	50 / 105 / 150 / 240
Porte verrouillable (serrure de sécurité); pour mod. UF TS par côté; standard pour les modèles SN/SF y SNplus/SFplus 450 y 750 (ne pas valable pour modèles ICOMed)						B6						—
Porte montée à gauche; pour mod. UF TS par côté				B8					—			B8
Contact sans potentiel (24 V/2 A) avec douille de montage conforme NAMUR NE 28 pour surveillance externe (affichage consigne atteinte); mod. ICOMed: valeurs de consigne de température et CO ₂ atteintes								H5				
Contact sans potentiel (24 V/2 A) avec douille de montage conforme NAMUR NE 28 pour affichage de messages d'anomalies (ALARME: défaut secteur, sonde, fusible, etc.)								H6				
Contact sans potentiel (24 V/2 A) avec douille de montage conforme NAMUR NE 28 pour émission de signaux pilotés par programmation à segments avec libre choix de fonctions externes à activer (telles que activation de signaux acoustiques et visuels, de moteurs d'extracteurs, ventilateurs, agitateurs, etc.) compatible avec appareils TwinDISPLAY uniquement, max. 2 pour appareils 1-ph.; max. 4 pour appareils 3-ph (ne pas valable pour modèles ICOMed)												
Les 2 contacts Les 4 contacts						H72			H74			—
Verrouillage de la porte programmable en fonction du processus (uniquement sur appareils TwinDISPLAY); pour mod. UF TS voir page 11 de la brochure «Étuves» (ne pas valable pour modèles ICOMed)					D4							—
Avertissement porte ouverte (uniquement sur appareils TwinDISPLAY); pour mod. UF TS par côté; standard pour les modèles ICOMed, ICH C, ICH L					V5							—
Sonde Pt100 nomade, à disposer librement en caisson intérieur ou mesure ponctuelle sur échantillon, avec douille à monter sur tableau, 4 contacts; conforme NAMUR NE 28; pour saisie externe de températures; (températures relevées sur échantillons) max. 3 sondes. Ne pas valable pour modèles ICOMed						H4						—
Sonde Pt100 nomade, à disposer librement en caisson intérieur ou mesure ponctuelle sur échantillon, avec douille à monter sur tableau; (possibilité max. pour 3 sondes). Les températures relevées sont affichables sur le tableau de bord et être intégrées sur le bloc de données; possibilité de protocole par l'intermédiaire du logiciel AtmoCONTROL. Ne pas valable pour modèles ICOMed						H8						—
MobileALERT, transmission d'un message SMS lors de déclenchement d'alarme sur appareil; nécessite option H6 «contact sans potentiel pour message d'anomalie»								C3				
MobileALERT pour émission de 1 à 4 messages d'alarme; en standard: alarme pour température et CO ₂ ; alarme hygrométrique supplémentaire (si équipement en option K7) et alarme O ₂ (si équipement en option T6)							—					C4
Limitation de température (mod. UN/UF/UNplus/UFplus/UNm/UFm/UNmplus/UFmplus et mod. UF TS). Températures (à préciser à la commande): +60, +70, +80, +95, +100, +120, +160, +180, +200, +220 ou +250 °C				A8			—	A8				—
Cadre à rouleaux (2 parties) hauteur 140 mm (ne pas valable pour mod. UF TS, ICP, ICH, ICH L, ICH C, ICOMed)				R9							—	

ÉQUIPEMENTS COMPLÉMENTAIRES POUR MODÈLES U, UF TS, UNpa, S, I, ICP, IPP, IPS, HPP, ICH													ICOMed
Accessoires pour modèles U, UF TS, UNpa, S, I, ICP, IPP, IPS, HPP, ICH	30	55	75	110	160	260	400	450	750	1060	1400	50 / 105 / 150 / 240	
Adaptateur USB-Ethernet												E06192	
Câble raccord Ethernet 5 m pour interface ordinateur												E06189	
Clé USB User-ID (identifiant l'utilisateur): licence d'utilisateur pour un appareil défini (User-ID program) sur Memory-Stick; évite toute intervention non autorisée de tiers. Pour commande de remplacement, préciser N° série. Uniquement pour appareils TwinDISPLAY												B33170	
Clé USB avec logiciel de saisie documentaire AtmoCONTROL et mode d'emploi pour produits SingleDISPLAY (un clé USB avec AtmoCONTROL est livré en standard avec appareils TwinDISPLAY). Pour commande de remplacement, préciser N° série.												B33172	
Pieds hauteur réglables, les 4 (ne pas valable pour mod. ICP, ICH, ICH L, ICH C) – sont livrés en standard avec modèles ICOMed				B29768							–		
Accessoires pour gerbage, les 4. Permet de superposer 2 appareils identiques (ne pas valable pour mod. 160, 260, 450, 750, 1060, 1400, ICH110, ICH110L, ICH110C, ICP55, ICP110)			B29744					–			B29744		–
Ensemble de gerbage (comprenant les coins de superposition, une plaque d'assemblage pour la face arrière, deux supports muraux) pour gerbage de 2 unités ICO150med ou ICO240med							–						B42114 (150) B42115 (240)
Cheminée droite pour prolongation sortie d'air (diam. ext. 60,3 mm, int. 57 mm) éventuellement pour connexion avec tuyau. Compatible mod. U/I/S, ne pas valable pour mod. UF TS						B29718						–	
Cheminée coudée pour prolonger sortie d'air (diam. ext. 60,3 mm, int. 57 mm) éventuellement pour connexion avec tuyau. Compatible mod. U/I/S, ne pas valable pour mod. UF TS						B29719						–	
Cadre-cache inox pour montage dans ouverture murale, avec aération	B29728	B29730	B29732	B29734	B29736	B29738	B42116	B29740	B29742	B42118			–
Cadre-cache inox pour montage dans ouverture murale, sans aération; pour modèles UF TS voir page 11 de la brochure «Étuves» (ne pas valable pour modèles ICOMed)	B29729	B29731	B29733	B29735	B29737	B29739	B42117	B29741	B29743	B42119			–
Cadre support de base, vis de mise à niveau (mod. 30 à 75: hauteur 600 mm; mod. 110 à 450: hauteur 500 mm); ne pas valable pour modèles ICOMed et UF TS	B29745		B29747		B29749	B29751	–	B29753				–	
Cadre support de base mobile (mod. 30 à 75: hauteur 660 mm; mod. 110 à 450: hauteur 560 mm); ne pas valable pour modèles ICOMed et UF TS	B29746		B29748		B29750					–			
Cadre support de base, vis de mise à niveau (hauteur 130 mm, p. ex. pour les appareils avec filtre d'entrée d'air); ne pas valable pour modèles ICOMed et UF TS	B33657		B33659		B33661	B33664				–			
Logiciel conforme FDA «AtmoCONTROL FDA-Edition». Répond aux exigences pour utilisation des blocs de données électroniques en mémoire et pour les signatures électroniques, définies dans les Directives 21 CFR part 11 de l'US Food and Drug Administration (FDA). Licence de base pour la contrôle d'un appareil (compatible avec appareils TwinDISPLAY uniquement). Document QI/QO disponible en allemand et anglais (sans surcharge).												FDAQ1	
Inclusion FDA d'appareils supplémentaires (max. 15) dans une licence FDA préexistante (compatible avec appareils TwinDISPLAY uniquement)												FDAQ2	
Document QI avec données d'usine spécifiques à l'appareil, liste de contrôle QO/QP destinée à assister la validation effectuée par le client												D00124	
Document QI/QO avec données d'usine spécifiques à l'appareil pour une valeur de température à sélectionner librement, y compris mesure d'homogénéité des températures relative à Memmert sur 9 points de lecture (modèle 30) 27 points de lecture (modèles 55 – 1060) selon DIN 12880:2007-05. Liste de contrôle QP destinée à assister la validation effectuée par le client. Autres valeurs de température et validation sur le site du client sur demande		D00125					D00127						–
Document QI/QO avec données d'usine spécifiques à l'appareil pour une valeur de température et d'humidité à sélectionner librement. Description détaillée voir ci-dessus (mod. HPP1400 26 points de lecture) (modèles HPP et ICH)		–		D00136	–		D00136	–		D00136			–
Document QI/QO avec données d'usine spécifiques à l'appareil pour une valeur de température, d'humidité et de luminosité à sélectionner librement. Description détaillée voir ci-dessus (modèles HPP avec blocs d'éclairage et modèles ICH L)		–		D00137	–		D00137	–		D00137			–
Document QI/QO avec données d'usine spécifiques à l'appareil pour une valeur de CO ₂ , d'humidité et de température à sélectionner librement. Description détaillée voir ci-dessus (modèles ICH C et ICOMed: avec mod. ICOMed la valeur d'humidité à sélectionner librement est seulement possible avec option K7)		–		D38897	–		D38897	–		D38897	–		D38897
Document QI/QO avec données d'usine spécifiques à l'appareil pour une valeur de CO ₂ et de température à sélectionner librement. Description détaillée voir ci-dessus (modèles ICOMed)						–							D38898
Appareil de mesure externe avec sondes pour lumière du jour et UV. Info produit sur demande (modèles HPP, ICH L, IPPplus)					B04713					–	B04713		–
Appareil de mesure externe avec sondes pour lumière du jour, UV, température et humidité. Info produit sur demande (modèles HPP, ICH, ICH L, ICH C, IPPplus et ICOMed)					B04714					–		B04714	

Pour certaines options ou accessoires, il peut exister des réserves de compatibilité. Veuillez nous consulter pour savoir si les éléments de votre projet vont ensemble.

ÉQUIPEMENTS COMPLÉMENTAIRES POUR MODÈLES VO, VOcool, HCP, TTC, CTC

Options pour modèles VO, VOcool, HCP, TTC, CTC	200	400	500	108	153	246	256
Interface Ethernet remplaçant USB, logiciel inclus (ne pas valable pour mod. VO)				W4			
Interface RS232 remplaçant USB				W6			
RS485 (pour mise en réseau de 16 appareils max.) remplaçant RS232				V2			
Porte verrouillable (serrure de sécurité, non compatible mod. VO, VOcool, TTC/CTC)				B6			
Sonde Pt100 nomade, à disposer librement en caisson intérieur ou mesure ponctuelle sur échantillon, avec douille à monter sur tableau, 4 contacts; conforme NAMUR NE 28; pour saisie externe de températures (températures relevées sur échantillons); pour mod. VO et VOcool sur demande				H4			
Sonde Pt100 nomade, à disposer librement en caisson int. ou mesure ponctuelle sur échantillon, avec douille à monter sur tableau; (possibilité max. pour 3 sondes) Les températures relevées sont affichables sur le tableau de bord et être intégrées sur le bloc de données; possibilité de protocole par logiciel «Celsius» ou imprimante (non compatible mod. VO, VOcool, TTC et CTC)				H8			
Contact sans potentiel (24 V/2 A) avec douille de montage conforme NAMUR NE 28 pour surveillance externe (affichage CONSIGNE ATTEINTE)				H5			
Contact sans potentiel (24 V/2 A) avec douille de montage conforme NAMUR NE 28 pour affichage de messages d'anomalies (ALARME: défaut secteur, sonde, fusible, etc.)				H6			
Contact sans potentiel (24 V/2 A) avec douille de montage conforme NAMUR NE 28 pour émission de signaux pilotés par programmation à segments avec libre choix de 3 fonctions externes à activer (telles que activation de signaux acoustiques et visuels, de moteurs d'extracteurs, ventilateurs, agitateurs, etc.). Non compatible pour mod. VO, VOcool				H7			
MobileALERT, transmission d'un message SMS lors de déclenchement d'alarme sur appareil; nécessite option H6 «contact sans potentiel pour message d'anomalie»				C3			

Accessoires pour modèles VO, VOcool, HCP, TTC, CTC	200	400	500	108	153	246	256
Câble raccord USB pour interface ordinateur				E03643			
Câble convertisseur parallèle/USB avec fiche secteur intégrée pour raccordement imprimante HP avec interface USB sur appareils Memmert				E05300			
Ensemble de documentation comprenant câble convertisseur parallèle/USB, une imprimante HP jet d'encre compatible PCL3 avec interface USB (HP OfficeJet 6000 ou mod. plus récent) pour connexion directe de l'imprimante sur appareil Memmert				B04432			
Lecteur-programmeur de carte à puce, pour programmation par le biais du PC pour enregistrements et lectures (max. 40 rampes)				E05284			
Carte à puce supplémentaire, vierge, formatée (32 kB MEMoryCard XL, max. 40 rampes)				E04004			
Carte d'accès codée pour un appareil spécifique (User-ID-Card; permet d'interdire l'accès à des tiers non autorisés; pour commande de remplacement d'une carte, indiquer N° série d'appareil				E04159			
Logiciel conforme FDA «Celsius FDA-Edition». Répond aux exigences pour l'utilisation des blocs de données électroniques en mémoire et pour les signatures électroniques, définies dans les Directives 21 CFR part 11 de l'US Food and Drug Administration (FDA). Licence de base pour la contrôle d'un appareil				E05019			
Inclusion FDA d'appareils supplémentaires (max. 15) dans une licence FDA préexistante E05019				FDAQ4			
Checklist QI avec données d'usine spécifiques à l'appareil, destinée à assister la validation effectuée par le client				D00103			
Checklist QO avec données d'usine spécifiques à l'appareil pour une température à sélectionner librement, y compris mesures d'homogénéité à Memmert sur 27 points selon DIN 12880:2007-05; destinée à assister la validation effectuée par le client. Validation sur le site du client sur demande				D00104			
Checklist QO avec données d'usine spécifiques à l'appareil pour une valeur de température et de vacuüm à sélectionner librement, y compris mesures d'homogénéité à Memmert sur 5 points selon DIN 12880:2007-05; destinée à assister la validation effectuée par le client, valable pour une thermo-plateau; idem pour thermo-plateaux supplémentaires VO sur demande spécifiques à l'appareil (uniquement mod. VO et VOcool). Validation sur le site du client sur demande				D00117			
Checklist QO avec données d'usine spécifiques à l'appareil pour une valeur d'humidité et une température à sélectionner librement y compris mesures d'homogénéité à Memmert sur 27 points selon DIN 12880:2007-05; destinée à assister la validation effectuée par le client (modèles HCP et CTC). Validation sur le site du client sur demande				D00104			
Appareil de mesure externe avec sondes pour lumière du jour, UV, température et humidité. Info produit sur demande (modèles HCP et CTC)				B04714			

ÉQUIPEMENTS ET VARIANTES

SingleDISPLAY ControlCOCKPIT avec un écran TFT	TwinDISPLAY ControlCOCKPIT avec deux écrans TFT
APPAREILS DISPONIBLES UN/UNm / UF/UFm / IN/INm / IF/IFm / IFbw / SN / SF / IPP / IPS	APPAREILS DISPONIBLES UNplus/UNmplus / UFplus/UFmplus / UF TS / UNpa INplus/INmplus / IFplus/IFmplus / SNplus / SFplus IComed / IPPplus / ICP / HPP / ICH
Un écran graphique couleur TFT haute résolution à zones de commandes tactiles pour sélection de fonctions	Deux écrans graphiques couleur TFT haute résolution à zones de commandes tactiles pour sélection de fonctions
Paramètres programmables au ControlCOCKPIT: température (Celsius ou Fahrenheit), régime turbine, position du clapet d'aération, durée de programme	Paramètres programmables au ControlCOCKPIT: température (Celsius ou Fahrenheit), régime turbine, position du clapet d'aération, durée de programme, humidité relative, lumière, CO ₂
Une sonde Pt100 DIN, cl. A en technologie 4 brins	Deux sondes Pt100 DIN, cl. A en technologie 4 brins pour la sécurité en alternance et prise en charge du fonctionnement en cas d'anomalie
	Fonction HeatBALANCE pour correction de la répartition de chauffe selon l'application (balance) entre les groupes chauffants supérieurs et inférieurs sur gamme réglable de -50 % à +50 % (ne pas valable pour modèles 30, HPP110, IPP110plus, ICP, ICH)
Logiciel AtmoCONTROL pour lecture, gestion et organisation du contenu de la mémoire d'acquisition des données par interface Ethernet (version d'essai limitée dans le temps à télécharger). Logiciel AtmoCONTROL sur clé USB disponible à la demande en accessoire	Logiciel AtmoCONTROL sur clé USB pour programmation, gestion et transfert de programme par interface Ethernet ou port USB
	Port USB sur le ControlCOCKPIT pour transfert de programmes, lecture des données en mémoire sur Datalogger (acquisition de données), activation de la fonction User-ID
	Affichage sur ControlCOCKPIT des données protocolaires saisies (max. 10.000 valeurs, soit env. 1 semaine)
Interface Ethernet à l'arrière pour lecture des données protocolaires et le protocolage Online	Interface Ethernet à l'arrière pour lecture des données protocolaires, en plus du transfert de programme et du protocolage Online
Double dispositif de sécurité pour dépassement de températures: sécurité électronique avec valeur d'intervention réglable, sur les modèles U, I, S avec option A6 TWW/TWB (classe sécurité 3.1 ou 2), limiteur mécanique TB conforme DIN 12880	Dispositif de sécurité à niveaux multiples: dispositif électronique TWW/TWB (classe sécurité 3.1 ou 2 ou 3.3 sur app. à réfrigération active); limiteur mécanique TB (cl. 1) conforme DIN 12880; AutoSAFETY indexé automatiquement sur valeur de consigne dans une fourchette de tolérance à valeur réglable. Détermination individuelle de valeurs MIN/MAX pour les sur- et sous-températures ainsi que tous les autres paramètres tels que humidité relative, CO ₂
Régulation PID à microprocesseur avec système autodiagnostic intégré	
Caisson extérieur en inox structuré, résistant aux rayures, robuste, durable; panneau arrière en tôle d'acier galvanisée. Commandes et réglages de tous les paramètres sur ControlCOCKPIT	
Connecteur d'alimentation sur arrière pour câble secteur monophasique conforme aux spécifications locales et normes IEC	
Datalogger (acquisition de données) intégré avec capacité de stockage minimum pour 10 ans	
Sélection des langues sur ControlCOCKPIT pour allemand, anglais, français, espagnol, polonais, tchèque, hongrois	
Minuterie digitale avec programmation de l'heure d'arrêt et réglage de la durée de 1 min à 99 jours	
Fonction SetpointWAIT démarrant la durée de consigne à valeur de consigne atteinte sur tous les points de mesure; en option également sur les valeurs relevées par sondes Pt100 nomades dans le caisson	
Possibilité d'afficher 3 valeurs de calibrage de température et paramètres spécifiques à l'appareil sur ControlCOCKPIT	



memmert
Experts in Thermostatics

ÉTUVES ET ARMOIRES DE SÉCHAGE

ÉTUVE UNIVERSELLE U

ÉTUVE DOUBLE-ACCÈS UF TS

ÉTUVE DE PARAFFINAGE UNpa

STÉRILISATEUR S

ÉTUVE À VIDE VO

ÉTUVE À VIDE RÉFRIGÉRÉE VOcool

ÉTUVE POUR CHAUFFAGE DE COUVERTURES IFbw

INCUBATEURS

INCUBATEUR I

INCUBATEUR À CO₂ ICOmed

INCUBATEUR RÉFRIGÉRÉ À GROUPE COMPRESSEUR ICP

INCUBATEUR RÉFRIGÉRÉ À ÉLÉMENTS PELTIER IPP

INCUBATEUR RÉFRIGÉRÉ POUR STOCKAGE IPS

ENCEINTES CLIMATIQUES

ENCEINTE À CLIMAT CONSTANT HPP

ENCEINTE HYGROMÉTRIQUE HCP

ENCEINTE CLIMATIQUE ICH

ENCEINTE D'ESSAIS ENVIRONNEMENTAUX CTC/TTC

BAINS-MARIE ET BAINS D'HUILE

BAIN-MARIE W

BAIN D'HUILE O

Distribué par :



Z.A de Gesvrine – 4 rue Képler – B.P.4125
44241 La Chapelle-sur-Erdre Cedex – France
t. : +33 (0)2 40 93 53 53 | f. : +33 (0)2 40 93 41 00
commercial@humeau.com

